





Museum Victoria



76614

FURTHER ZOOLOGICAL RESULTS
OF THE SWEDISH ANTARCTIC
EXPEDITION



1901—1903

UNDER THE DIRECTION OF DR. OTTO NORDENSKJÖLD

VOL. IV

EDITED

BY

N. HJ. ODHNER

CONTENTS OF VOL. IV

	Pag.
1. Medusae. With 3 Text-Figures	I—16
By P. L. KRAMP, Copenhagen. 1948	
2. Echinoderida. With 8 Text-Figures	I—22
By KARL LANG, Stockholm. 1949	
3. Die Meeresmilben (Halacaridae, Acari) der Fauna Antarctica. Mit 11 Ab- bildungen, 1 Tabelle und 1 Karte	I—44
Von KARL VIETS, Bremen. 1950	
4. Ascidiacea Part II. With 6 Plates and 10 Text-Figures	I—41
By A. ÄRNBÄCK—CHRISTIE—LINDE, Stockholm. 1950	
5. Landisopoden aus Süd-Amerika. Mit 25 Abbildungen im Texte	I—20
Von Dr. KARL W. VERHOEFF †. 1951	
6. Pteropoda. With a New Genus. With 1 Plate and 2 Text-Figures	I—10
By BENGT HUBENDICK, Stockholm. 1951	
7. Polychètes pélagiques de l'expédition suédoise antarctique 1901—1903	I—14
Par C. STØP—BOWITZ, Oslo. 1951	
8. Turbellaria (excl. Kalyptorhynchia) of the Swedish South Polar Expedition 1901—1903. With 24 Text-Figures	I—55
By EINAR WESTBLAD, Stockholm. 1952	
9. Kalyptorhynchia (Turbellaria). Mit 4 Tafeln und 28 Textfiguren	I—50
Von TOR G. KARLING, Stockholm. 1952	
10. Nachträge zu »Die Meeresmilben (Halacaridae, Acari) der Fauna Antarctica». Mit 4 Abbildungen	I—11
Von KARL VIETS, Bremen. 1952	
11. Non-Pelagic Polychaeta of the Swedish Antarctic Expedition 1901—1903. With 1 Chart and 21 Figures	I—83
By OLGA HARTMAN, Los Angeles, Cal. 1953	

FURTHER ZOOLOGICAL RESULTS
OF THE SWEDISH ANTARCTIC EXPEDITION
1901—1903

UNDER THE DIRECTION OF DR. OTTO NORDENSKJÖLD

EDITED BY N. HJ. ODHNER

VOL. IV, No. 1.

MEDUSÆ

COLLECTED BY

THE SWEDISH ANTARCTIC EXPEDITION

1901—03

BY

P. L. KRAMP

(Zoological Museum, Copenhagen)

WITH 3 TEXT-FIGURES

STOCKHOLM

P. A. NORSTEDT & SÖNER

1948

Introduction.

The present paper deals with the Medusæ collected by the Swedish Antarctic Expedition under the leadership of OTTO NORDENSKJÖLD. The expedition left Göteborg on October 16th 1901 onboard the »Antarctic» and arrived at the Falkland Islands January 1st 1902. Extensive investigations were carried out in the antarctic regions, but considerable parts of the collected material were lost, when in February 1903 the ship was crushed by the ice and sank.

Medusæ were collected in surface-water hauls during the voyage through the Atlantic (six species), in vertical hauls from great depths in antarctic and subantarctic regions (eleven species, mostly belonging to the deep-sea of the Atlantic Ocean), and in shallow water in the fjords and gulfs of the Falkland Islands and South Georgia (four species). The vertical hauls were made with open nets fishing through all the water layers from the deep strata to the surface. On one occasion only (Febr. 2nd 1902, south of the South Orkney Islands) a closing-net was used and one haul taken from 2 500 to 2 300 m below the surface; the net contained only one species of medusæ, *Tiaricodon coeruleus*, a species which in other localities has been taken in the upper strata and must be considered a distinctly neritic medusa. It would be very interesting, if this species had really been taken more than 2 300 m below the surface. Professor N. ODHNER however informs me in a letter that possibly the closing apparatus of the net did not operate satisfactorily, so that organisms from the upper strata may have been caught during the hauling in of the net, which may explain the occurrence of *Tiaricodon* in this haul.

The collection which was brought home to Sweden contains altogether 19 species of medusæ, one of which is described here as new to science:

Halitrephes medius n. sp.

The material belongs to the State Museum of Natural History in Stockholm. In 1943 I was requested by the late professor SIXTEN BOCK, then superintendent of the invertebrate department of the museum, to work up this collection, and I gladly accepted his proposal; but owing to the insecure conditions during the German occupation of Denmark the specimens were not sent to me until some time after the liberation. I now wish to thank professor BOCK's successor, professor NILS ODHNER, for placing this interesting material at my disposal.

Anthomedusæ.

Staurocladia hodgsoni (BROWNE).

Eleutheria hodgsoni BROWNE 1910 p. 28, Pl. 3 figs. 1—4.

Staurocladia hodgsoni BROWNE & KRAMP 1939 p. 277.

Material: 24 May 1902. 54° 22' S. 36° 27' W. Off Grytviken, South Georgia; on stony bottom with algæ, outside the *Macrocystis* formation. — 4 specimens.

The limitation of the ten species of *Staurocladia* described up to now was discussed by BROWNE & KRAMP (1939 p. 277). *S. hodgsoni* belongs to the group of species in which the clusters of nematocysts on the upper branch of the tentacles are placed on the lateral sides of the tentacles, and the present species is especially characterized by the absence of a continuous ring of nematocysts below the margin of the umbrella, the ring being divided into isolated patches on the basal portion of the tentacles. The reliability of this feature has been doubted (VANHÖFFEN 1911 p. 201, LINGERICH 1922 p. 345, 353), and the desirability of a re-examination of the type specimens was pointed out in the paper quoted above (BROWNE & KRAMP 1939). The present specimens, however, settle the question: as a matter of fact, there is an isolated pad of nematocysts on the adaxial side of each tentacular base and no continuous ring.

The specimens vary from 1.1 to 1.8 mm in diameter of the umbrella; the upper branch of the tentacles carries up to five pairs of lateral clusters of nematocysts. The mouth opening is simple, without lips, but the mouth rim is everted. In one specimen, diam. of umbrella 1.4 mm, there are 11 radial canals and about 22 tentacles, including two or three very small ones.

Distribution: The only other locality, from which *Staurocladia hodgsoni* was known up to now, is McMurdo Sound, Victoria Land, on the coast of the antarctic continent. It is very interesting that this species has now been taken in one of the small inlets in Cumberland Bay, South Georgia, near the boundary area between the antarctic and the subantarctic zones.

Cytæis tetrastyla ESCHSCHOLTZ.

Cytæis tetrastyla ESCHSCHOLTZ 1829 p. 104, Pl. 8 fig. 2.

— *macrogaster* HAECKEL 1879 p. 74, Pl. 6 fig. 1.

— *nigritina* HAECKEL 1879 p. 74, Pl. 6 figs. 2—5.

— *atlantica* MAYER 1910 p. 133.

i. p. — *tetrastyla* VANHÖFFEN 1911 p. 204.

i. p. — — — 1912a p. 358.

i. p. — — — 1912b p. 8.

— — BIGELOW 1918 p. 367.

— *atlantica* THIEL 1938 p. 297.

— *tetrastyla* — — p. 298.

Material:

- 8 Nov. 1901. 28° 41' N. 20° 35' W. Surface, temp. 21.56°. — 5 specimens.
11 Nov. 1901. 21° 51' N. 23° 00' W. Surface, temp. 23.22°. — 1 specimen.
13 Nov. 1901. 19° 44' N. 23° 50' W. Surface, temp. 23.6°. — 1 specimen.
14 Nov. 1901. 17° 32' N. 24° 43' W. Surface, temp. 24.5°. — 5 specimens.
15 Nov. 1901. 14° 59' N. 25° 48' W. Surface, temp. 25.50°. — 2 specimens.
15 Nov. 1901. 14° 28' N. 26° 01' W. Surface, temp. 25.50°. — 1 specimen.
17 Nov. 1901. 11° 53' N. 27° 00' W. Surface, temp. 26.0°. — 1 specimen.

Opinions differ as to the limitation of the various species of *Cyrtæis*. In a previous paper (KRAMP 1928 p. 45) I stated that the Pacific form *C. vulgaris* AGASSIZ & MAYER should be regarded as a proper species distinct from the Atlantic form *C. tetrastyla*. Specimens from the Atlantic and the Mediterranean probably all belong to *C. tetrastyla*, whereas there may be some doubt as to the identification of specimens from the Indian Ocean and the Malayan Archipelago.

C. tetrastyla was described by ESCHSCHOLTZ from a single small individual taken in the Atlantic near the equator. The description is rather incomplete, but all the numerous specimens found later on in the same geographical area may without difficulty (and in my opinion without doubt) be referred to the same species. HÆCKEL described two other species from the tropical Atlantic, *nigritina* and *macrogaster*, both of which were distinguished by larger numbers of oral tentacles in comparison with *tetrastyla* in which, according to HÆCKEL, the number remains four. In ESCHSCHOLTZ's description, however, the number is given as about eight, and his figure shows ten. There is accordingly no reason whatever to believe that ESCHSCHOLTZ's single specimen represents another species than all the other Atlantic specimens. MAYER (1910 p. 133) and THIEL (1938 p. 297) keep *C. nigritina* HÆCKEL (including *C. macrogaster* HÆCKEL) as a proper species and introduce for it the specific name *atlantica*, quoting STEENSTRUP 1837; *atlantica* is, however, not a valid name, because it is only derived from the hand-written catalogues of the Zoological Museum of Copenhagen and had never been published in a printed paper. HÆCKEL's description is based upon specimens in the museum of Copenhagen labelled by STEENSTRUP »*Nigritina atlantica*», but HÆCKEL called it *Cyrtæis nigritina* n. sp., and this would be the valid name of the species, if it were to be separated from *tetrastyla* ESCHSCHOLTZ. *C. macrogaster* was likewise described from specimens in the Copenhagen museum. I have examined all the specimens in this old collection (taken in 13 different localities in the tropical Atlantic); they differ in no way from the numerous other Atlantic specimens which I have seen in collections of more recent years.

Distribution: *Cyrtæis tetrastyla* occurs in the Mediterranean and is widely distributed in the tropical and subtropical parts of the Atlantic Ocean. The localities mentioned above are outside the west coast of Africa from the Canary Islands to somewhat

south of the Cape Verde Islands, thus within an area from which the species has frequently been recorded. It is very probable that the species also occurs in parts of the Indian Ocean, but in some places within that area it may have been confounded with other species; the extension of its distribution towards the east, therefore, cannot be stated with certainty.

Remarks on the specimens collected by the »Antarctic»: The specimens vary in size from 1.2 to 3 mm in diameter. One of the smallest specimens has five radial canals and five marginal tentacles. Five small specimens have no medusa buds, whereas buds are present on the manubrium in all the other specimens. The length of the stomachal peduncle is very variable and is independent of the size of the individuals; in some of them it is so short that it is hardly to be discerned. We may state, therefore, that the degree of development of the peduncle is not a reliable specific character.

***Bougainvillia macloviana* LESSON.**

Material: 8 April 1902. Port Stanley, Falkland Islands. Temp. 9.7°. — 2 specimens.
22 July 1902. Port Louis (near Port Stanley), Falkland Islands, surface. Temp. 0.15°. — 19 specimens, diam. 1–6 mm.

Distribution: This species is widely distributed in antarctic and subantarctic seas, where it is sometimes met with in great abundance; it was originally described from the Falkland Islands (LESSON 1830). It also occurs in the south-eastern part of the North Sea; its occurrence so far from its native tracts is undoubtedly due to transportation of the hydroid by ships.

***Bougainvillia niobe* MAYER.**

Material: 2 Dec. 1901. 17° 32' S. 34° 55' W., off the east coast of Brazil. Temp. 25.6°. — 1 specimen, diam. 6 mm, with medusa buds on the manubrium.

Distribution: Western Atlantic from Chesapeake Bay to the West Indies and also recorded from a locality in the southern part of the Atlantic Ocean (VANHÖFFEN 1912a p. 359).

Leptomedusæ.

***Mitrocomella frigida* (BROWNE).**

Cosmetira frigida BROWNE 1910 p. 35.

» » VANHÖFFEN 1912a p. 367, textfig. 3.

Mitrocomella frigida KRAMP 1932 p. 345, Pl. 10 figs. 5, 6; textfig. 23.

Material: 21 May 1902. Off Grytviken, South Georgia. — 4 specimens.

Distribution: Previously known from only two localities, both in the immediate neighbourhood of the antarctic continent: McMurdo Bay, Victoria Land (BROWNE)

and Wilhelm II. Land (VANHÖFFEN). South Georgia, where the species has now been found, is very far from these two localities, and the find is therefore of considerable interest. We may now presume that this strictly neritic species has a circumpolar distribution in the antarctic coastal areas.

Remarks on the specimens: The specimens from South Georgia vary in size from 12 to 17 mm in diameter of the umbrella; they differ slightly from the original specimens from McMurdo Bay, which I have examined and described in the paper quoted above (1932). Two of the specimens are males, two females. They are in good condition, and we can now state that the number of lithocysts, which up to now has been uncertain, is eight; the lithocysts are very large and placed adradially. The marginal cirri are well preserved and agree in shape and position with those of the original specimens. The gonads are cylindrical and somewhat sinuous, but not curtain-like as in the type specimens. In the original specimens, which measured 9–13 mm in diameter, the number of tentacles was about 32, but the present specimens have more than twice this number:

diameter of umbrella, mm 12—12—16—17

number of tentacles 67—69—73—72

In the largest specimen each of the four quadrants contains the same number of tentacles, 18, but in the three other specimens the tentacles are somewhat irregularly distributed between the radial canals. The greater number of tentacles in the specimens from South Georgia compared with those from Victoria Land and Wilhelm II. Land is in accordance with my observations on another species of Mitrocomidæ, *Cosmetirella davisii* (KRAMP 1932 p. 359), in which I found that specimens from the Falkland Islands, South Georgia, and Kerguelen Island have a greater number of tentacles than specimens of corresponding sizes from the coasts of the antarctic continent.

***Phialidium simplex* BROWNE.**

Phialidium simplex BROWNE 1902 p. 282.

— — THIEL 1938 p. 328.

— — BROWNE & KRAMP 1939 p. 299, Pl. 17 figs. 5—9.

Material: 8 April 1902, Port Stanley, Falkland Islands. Temp. 9.7°. — 1 specimen, diam. 3.5 mm, with 32 tentacles; gonads very small.

Distribution: This species has previously been taken in great abundance in Port Stanley from October to March. According to THIEL (1938) a very small specimen has been taken on the Patagonia Bank, off the east coast of South America, about 30° S.

Limnomedusæ.

Tiaricodon coeruleus BROWNE.

Tiaricodon coeruleus BROWNE 1902 p. 276.

— *caeruleus* VANHÖFFEN 1912b p. 6, Pl. 1 fig. 2, Pl. 2 figs. 2—6.

— *coeruleus* BROWNE & KRAMP 1939 p. 311, Pl. 18 figs. 1—6, Pl. 19 figs. 8—11.

Material: 2 Febr. 1902, 63° 34' S. 44° 25' W. — 3 specimens, diam. 11, 15, and 18 mm.

This locality is situated in the Weddell Sea south of the South Orkney Islands, and according to the label the specimens were taken in a vertical haul with a closing-net 2 500—2 300 m. *Tiaricodon coeruleus* has always been considered a decidedly neritic medusa; in Stanley Harbour, Falkland Islands, it has frequently been observed swimming at the surface of the water. It is therefore highly astonishing to find it at such a considerable depth as 2 500—2 300 m below the surface, and one can hardly suppress some doubt of the correctness of this statement; the specimens were most probably taken near the surface during the hauling in of the net (see the Introduction).

Distribution: Stanley Harbour, Falkland Islands, abundant from November to March (BROWNE, BROWNE & KRAMP); Callao on the coast of Peru and in the Strait of Magellan (VANHÖFFEN).

Trachymedusæ.

Haliscera conica VANHÖFFEN.

Haliscera conica VANHÖFFEN 1902 p. 72, Pl. 9 fig. 6, Pl. 11 fig. 33.

Halicreas conica MAYER 1910 p. 394, textfig. 248.

Haliscera conica VANHÖFFEN 1912a p. 381.

Homoeonema conica KRAMP 1924 p. 29.

Haliscera conica RANSON 1936 p. 171.

— — KRAMP 1947 p. 6.

Material: 4 Febr. 1902. 63° 22' S. 45° 35' W. 2 800—0 m. — 1 specimen.

27 June 1902. 49° 56' S. 49° 56' W. 2 700—0 m. — 2 specimens.

Distribution: This bathypelagic medusa is widely distributed in the central and southern parts of the Atlantic, whence it penetrates into the antarctic region. The first of the localities mentioned above is south of the South Orkney Islands, the second is north-west of South Georgia.

***Halicreas minimum* FEWKES.**

Halicreas minimum FEWKES 1882 p. 306.

— *papillosum* VANHÖFFEN 1902 p. 68, Pl. 9 figs. 7—8, Pl. 11 fig. 30.

— — BIGELOW 1909 p. 138, Pl. 3 fig. 3, Pl. 33 figs. 8, 9, Pl. 34 figs. 1—3, 5, 8, 10, 11.

— *minimum* BIGELOW 1938 p. 122.

— — KRAMP 1947 p. 7, Pl. 6 fig. 3.

Material: 23 June 1902. 48° 27' S. 42° 36' W. 2 500—0 m. — 6 specimens.

27 June 1902. 49° 56' S. 49° 56' W. 2 700—0 m. — 5 specimens.

Distribution: This species has an almost cosmopolitan distribution in the deep parts of all the oceans, except in the arctic seas. It has once been recorded from the antarctic region: two specimens were taken in a vertical haul from about 1 800 m to the surface not far from the coast of the antarctic continent, 72° 02' S. 23° 40' W. (BROWNE 1908 p. 237). The two localities, where it was taken by the »Antarctic» are near the boundary between the antarctic and the subantarctic regions.

***Halitrephes valdiviæ* VANHÖFFEN.**

Halitrephes valdiviæ VANHÖFFEN 1912a p. 384.

— — BIGELOW 1938 p. 125.

Material: 23 June 1902. 48° 27' S. 42° 36' W. 2 500—0 m. — One specimen, diam. 36 mm, and some fragments.

Distribution: A bathypelagic medusa, found in numerous localities in the tropical and southern parts of the Atlantic and the Indian Oceans (VANHÖFFEN 1912a) also recorded from the neighbourhood of the Bahama Islands (BIGELOW 1938).

It has never been figured, and unfortunately the present specimen is not in a condition which makes it possible to produce a reliable drawing.

***Halitrephes medius* n. sp. Fig. 1.**

Material: 27 June 1902. 49° 56' S. 49° 56' W. 2 700—0 m. — One specimen.

The single specimen is in a rather poor condition, and a proper description cannot be given; it differs, however, from the two other species of *Halitrephes* in the numbers of tentacles and radial canals and must therefore be described as a new species, at least provisionally.

Description: Diameter of umbrella about 100 mm, height about 35 mm. Umbrella watchglass-shaped, evenly rounded, gelatinous substance rather solid, very thick, especially in the central part, but also in the marginal zone. The stomach has entirely disappeared, its diameter has been about 40 mm. 30 broad radial canals have issued from the stomach, but only the exumbrellar epithelium of their proximal part is left, visible until a distance of about 18 mm from the periphery of the stomach; there are no traces of gonads



Fig. 1. *Halitrephes medius* n. sp. Type specimen, nat. size. P. L. KRAMP del.

which, therefore, presumably have been situated more than 18 mm from the stomach. Two tiny juvenile tentacles are retained; they are of the usual type seen in the *Halicreasidæ*. The other tentacles are completely broken off, leaving only the basal stumps which are of different sizes, larger and smaller ones scattered without any definite order. The tentacles are very numerous and closely set; their number cannot be stated exactly, because parts of the umbrella margin are torn away, but the total number has approximately been 280. The statocysts have all disappeared. The velum is partly retained and fairly broad.

Two other species of *Halitrephes* have been described. The genotype is *Halitrephes maasi* BIGELOW (1909), which was found in the eastern tropical Pacific, off Peru. The type specimen was 55 mm in diameter with about 70 tentacles; 28 radial canals arise from the stomach, but some of them are branched, so that 33 reach to the umbrella margin. *Halitrephes valdiviæ* VANHÖFFEN (1912a), which occurs in the tropical and southern parts of the Atlantic and Indian Oceans, may attain a size of 70 mm in diameter and then has 204 tentacles; in this species the number of radial canals is about 16. The species described above thus agrees with *H. maasi* in the number of radial canals but has a much larger number of tentacles, and it agrees with *H. valdiviæ* in the number of tentacles but has twice as many radial canals. It is impossible, therefore, to refer it to any of these species.

Rhopalonema velatum GEGENBAUR.**Material:**

- 8 Nov. 1901. 27° 54' N. 20° 49' W. Surface. Temp. 21.4°. — 6 specimens.
 9 Nov. 1901. 25° 51' N. 21° 29' W. Surface. Temp. 22.5°. — 4 specimens.
 11 Nov. 1901. 21° 51' N. 23° 00' W. Surface. Temp. 23.2°. — 2 specimens.
 16 Nov. 1901. 12° 21' N. 26° 49' W. Surface. Temp. 26.0°. — 1 specimen.
 26 Dec. 1901. 43° 52' S. 57° 24' W. Surface. Temp. 13.1°. — 5 specimens.
 27 Dec. 1901. 46° 05' S. 57° 52' W. Surface. Temp. 12.6°. — 1 specimen.
 23 June 1902. 48° 27' S. 42° 36' W. 2 500—0 m. — 1 specimen.

Distribution: This well known medusa mainly belongs to the upper strata, though it may also be met with at considerable depths. It is widely distributed in the warm parts of all the oceans, including the Mediterranean. In the Atlantic its northern limit of distribution is at about 40° N. in the western parts, about 58° N. in the eastern parts. The southern limit is at about 45° S., and once it is recorded as far south as 49° 03' S. 55° 02' W. (THIEL 1936), north-east of the Falkland Islands, not very far from the southernmost of the localities, where it was taken by the «Antarctic». The other specimens collected by the «Antarctic» were taken in two widely separated areas, *viz.* between the Canary Islands and somewhat south of the Cape Verde Islands, and off the southern part of the east coast of South America.

Pantachogon haeckeli MAAS.

Pantachogon haeckeli MAAS 1893 p. 17, Pl. 1 fig. 2.

— *rubrum* VANHÖFFEN 1902 p. 63, figs.

Material: 17 June 1902. 53° 10' S. 36° 21' W. 2 000—0 m. — 1 specimen. (On the label is written: «translucent with pink radial canals»).

23 June 1902. 48° 27' S. 42° 36' W. 2 500—0 m. — 4 specimens, until 13 mm in diameter.

27 June 1902. 49° 56' S. 49° 56' W. 2 700—0 m. — 6 specimens.

Distribution: This species mainly belongs to the deep strata, and it is generally distributed in the deep parts of all the oceans except in the arctic seas. Apparently it does not penetrate into the true antarctic regions, where it is replaced by *Pantachogon scotti* BROWNE, which certainly is a distinct species. The map of distribution given by THIEL (1936 p. 26) is unreliable, because the author has included a considerable number of other species, partly belonging to other genera, under the name «*Pantachogon rubrum*».

The localities mentioned above are in the area north and north-west of South Georgia, and this is the first time the species has been found in the south-western part of the Atlantic.

Crossota brunnea VANHÖFFEN.

Crossota brunnea VANHÖFFEN 1902 p. 73, Pl. 9 figs. 11—13, Pl. 12 figs. 34—38, 43—47.

— — VANHÖFFEN 1912a p. 385.

i. p. — — THIEL 1936 p. 20.

Material: 23 June 1902. $48^{\circ} 27' S.$ $42^{\circ} 36' W.$ 2 500—0 m. — 4 specimens.

27 June 1902. $49^{\circ} 56' S.$ $49^{\circ} 56' W.$ 2 700—0 m. — 3 specimens.

Distribution: Common in the deep strata in all the oceans south of the equator. In the region south of Africa it has been found as far south as $59^{\circ} 16' S.$ $40^{\circ} 14' E.$ (VANHÖFFEN 1902), and somewhat further east it is recorded from two localities on the continental shelf off the coast of Wilhelm II. Land, about $65^{\circ} S.$ $80^{\circ} E.$ (VANHÖFFEN 1912a). The two localities, where the species was taken by the »Antarctic», are near the northern slope of the ridge between the Falkland Islands and South Georgia, and this is the first time it has been found in the south-western part of the Atlantic Ocean. — THIEL (1936) has united several different species under the name of *C. brunnea*, and his map of distribution (p. 23) is therefore unreliable.

Liriope exigua (QUOY & GAIMARD).

Material: 15 Nov. 1901. $14^{\circ} 28' N.$ $26^{\circ} 01' W.$ Surface. Temp. 25.5° . — 1 specimen.

The limitation of the species of *Liriope* is much disputed, and some authors unite them all into one species, *tetraphylla* CHAMISSE & EYSENHARDT; this seems to me somewhat premature, but it must be admitted that the determination of the species is difficult, especially when the specimens are badly preserved. The specimen mentioned above agrees perfectly with the descriptions of *L. exigua* as given by HAECKEL and subsequent authors, and I refer it to that species without doubt. The specimens from the following localities are in a more or less poor condition, and it is with due reservation that I refer them to the same species:

3 Nov. 1901. $38^{\circ} 50' N.$ $15^{\circ} 55' W.$ Surface. Temp. 18.3° . — 1 specimen.

8 Nov. 1901. $27^{\circ} 54' N.$ $20^{\circ} 49' W.$ Surface. Temp. 21.4° . — 1 specimen.

13 Nov. 1901. $18^{\circ} 10' N.$ $24^{\circ} 28' W.$ Surface. Temp. 23.75° . — 1 specimen.

16 Nov. 1901. $12^{\circ} 21' N.$ $26^{\circ} 49' W.$ Surface. Temp. 26.0° . — 1 specimen.

30 Nov. 1901. $13^{\circ} 57' S.$ $33^{\circ} 25' W.$ Surface. Temp. 26.3° . — 1 specimen.

The last of these localities is off the coast of Brazil; the others are in the eastern part of the Atlantic from off the coast of Portugal to somewhat south of the Cape Verde Islands, within the region where *L. exigua* is known to have its principal occurrence.

Distribution: *Liriope exigua* occurs in the Mediterranean and in the tropical Atlantic, mainly in its eastern part, and further north into the Bay of Biscay; occasionally carried into the British Channel.

Narcomedusæ.

Pegantha triloba HAECKEL.

Material: 23 June 1902. 48° 27' S. 42° 36' W. 2 500—0 m. — 1 specimen, diam. 9 mm, with 11 tentacles and marginal lappets.

Distribution: Widely distributed in the tropical parts of the Atlantic, Indian, and Pacific Oceans. According to VANHÖFFEN (1912 a p. 389) it was also taken in the antarctic sea between Kerguelen Island and the coast of Wilhelm II. Land. It is not surprising, therefore, that it was taken by the »Antarctic» not very far north-west of South Georgia. It mainly occurs in the upper strata.

Scyphomedusæ.

Periphylla periphylla (PÉRON & LESUEUR).

Periphylla hyacinthina + *dodecabostrycha* + *regina* HAECKEL 1880.

The generic and specific names of this medusa are discussed by KRAMP (1947 p. 40).

Material: 23 June 1902, 48° 27' S. 42° 36' W. 2 500—0 m. — 1 specimen, diam. 45 mm.

27 June 1902. 49° 56' S. 49° 56' W. 2 700—0 m. — 1 specimen, diam. 8 mm.

Distribution: This large, oceanic medusa mainly occurs in the deep and intermediate strata, and it has an almost cosmopolitan distribution; it is occasionally carried by the currents into arctic regions, and it is recorded from several localities in the antarctic seas, penetrating right into the coastal areas of the antarctic continent (see the map, fig. 2, in STIASNY 1934, p. 360).

Atolla wyvillei HAECKEL.

Atolla wyvillei HAECKEL 1880 p. 488.

— *bairdii* + *verillii* FEWES 1886 pp. 936 and 939.

— *chuni* VANHÖFFEN 1902 p. 12.

Material: 6 June 1902. 64° 01' S. 50° 30' W. 2 000—0 m. — 1 specimen, diam. about 50 mm.

23 June 1902. 48° 27' S. 42° 36' W. 2 500—0 m. — 2 specimens, diam. 12—22 mm.

27 June 1902. 49° 56' S. 49° 56' W. 2 700—0 m. — 1 specimen, diam. 11 mm.

Moreover a coloured drawing of a living specimen, collected in 48° 43' S. 50° 58' W., 2 700—0 m, was made on board the ship by C. SKOTTSBERG; the drawing is reproduced in O. NORDENSKJÖLD: »Antarctic. Två år bland sydpolens isar». Stockholm 1904.

Distribution: The only existing species of *Atolla* is a true bathypelagic medusa with a cosmopolitan distribution. It penetrates into arctic regions and also into the antarctic seas (see the map, fig. 6, in STIASNY 1934 p. 376). One of the localities mentioned above is south of the South Orkney Islands, and in the same section of the antarctic region it has previously been found as far south as about 70° S.

***Pelagia noctiluca* (FORSKÅL).**

Material: 1 Nov. 1901. $42^{\circ} 26'$ N. $13^{\circ} 19'$ W. Surface. Temp. 15.3° — 1 specimen.
15 Nov. 1901. $14^{\circ} 28'$ N. $26^{\circ} 01'$ W. Surface. Temp. 22.5° . — 1 specimen.

Distribution: *Pelagia noctiluca* is an oceanic medusa belonging to the upper strata, abundant in the Mediterranean and in the warm parts of the Atlantic, occasionally found as far north as about 60 – 62° N. in the north-eastern parts of the Atlantic, and also recorded from the subantarctic region.

General remarks.

During the voyage of the expedition towards the antarctic regions several hauls were made with a plankton net near the surface of the water. The localities, where medusæ were collected during this part of the voyage, are given in the map, fig. 2.

The first series of hauls were made from Nov. 1st to 17th 1901 along an almost straight line from off the west coast of Portugal to somewhat south of the Cape Verde Islands, $42^{\circ} 26'$ to $11^{\circ} 53'$ N. Along this line the temperature of the surface-water increased from 15.3° in the northernmost to 26.0° in the southernmost locality. Four species of medusæ were taken in these hauls: *Cytæis tetrastyla*, *Rhopalonema velatum*, *Liriope exigua*, and *Pelagia noctiluca*, all of them are common in the upper strata in the tropical and subtropical parts of the Atlantic.

In two localities off the east coast of Brazil, $13^{\circ} 57'$ S. $33^{\circ} 25'$ W. and $17^{\circ} 32'$ S. $34^{\circ} 55'$ W., Nov. 30th and Dec. 2nd, a specimen of *Liriope* sp. and one of the neritic, West-Atlantic Anthomedusa *Bougainvillia niobe* were taken, at temperatures between 26.3° and 25.6° .

Further south, off the southern part of the east coast of South America, Dec. 26th–27th, some specimens of *Rhopalonema velatum* were taken at temperatures ruling between 13.1° and 12.6° (see the map, fig. 3).

Four species of neritic medusæ were taken in the coastal waters of the Falkland Islands and South Georgia. The two species, which were taken near Port Stanley, Falkland Islands, in April and July 1902, have both been found there before; *Bougainvillia macloviana* is widely distributed and very common in antarctic and subantarctic coastal waters; *Phialidium simplex* is only known from Port Stanley and (if the determination is correct) also from the Patagonia Bank.

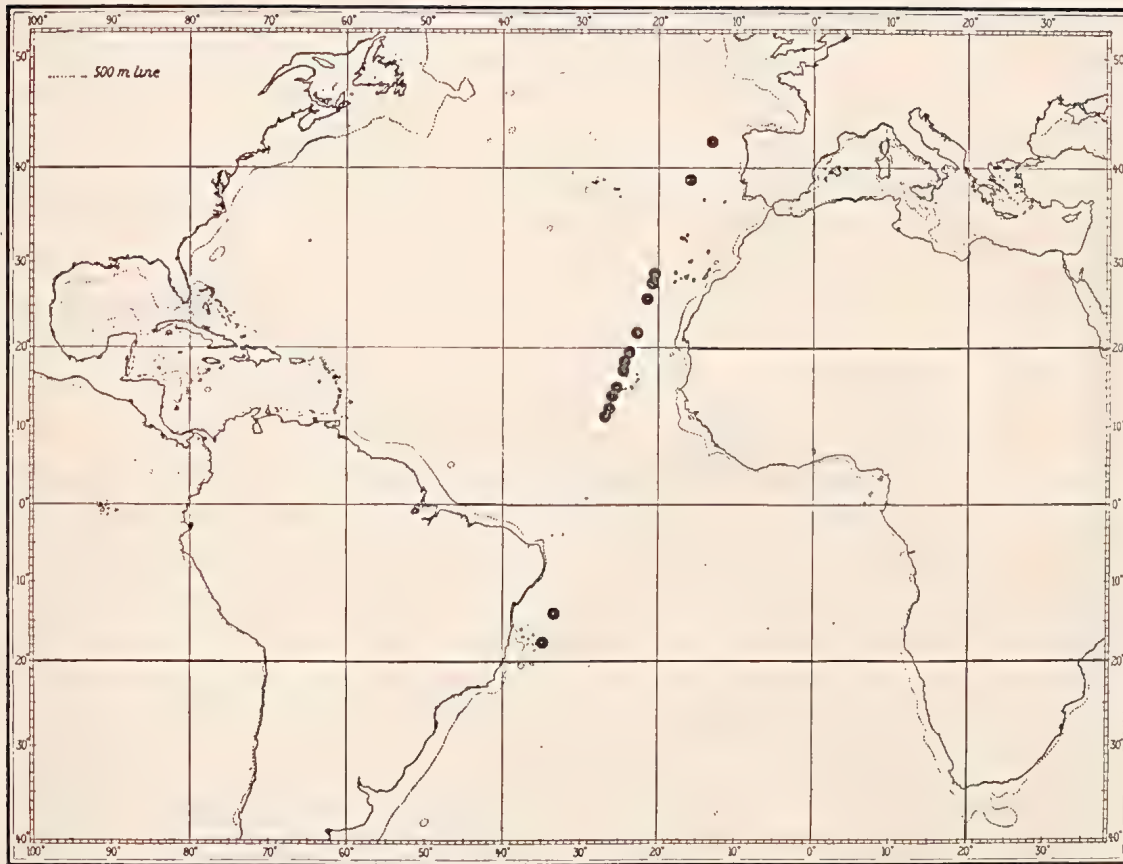


Fig. 2. Localities where Medusæ were collected by the Swedish Antarctic Expedition during the voyage through the Atlantic.

The two species, *Staurocladia hodgsoni* and *Mitrocomella frigida*, which were taken in Cumberland Bay, South Georgia in May 1902, are of considerable interest, because the only localities, whence they were known before, are on the opposite side of the antarctic continent. Both of them were originally described from McMurdo Bay in Victoria Land, about 170° E., and up to now *Staurocladia hodgsoni* has not been recorded from any other locality, whereas *Mitrocomella frigida* has also been found near the coast of Wilhelm II. Land, about 90° E. The position of South Georgia is inside the area commonly called antarctic, but it is not far from the antarctic convergence, the boundary between the sub-antarctic and the true antarctic areas. The occurrence of these two species at South Georgia indicates that they have a more extensive distribution in the antarctic coastal waters than known up to now.

Of particular interest are the vertical hauls from great depths made in the areas north of the Falkland—South-Georgia ridge and south of the South Orkney Islands. In the two northernmost of these localities, $48^{\circ} 27' \text{ S. } 42^{\circ} 36' \text{ W.}$ and $49^{\circ} 56' \text{ S. } 49^{\circ} 56' \text{ W.}$, June 23rd and 27th 1902, no less than ten species of medusæ were captured. Two of them, *Pegantha*

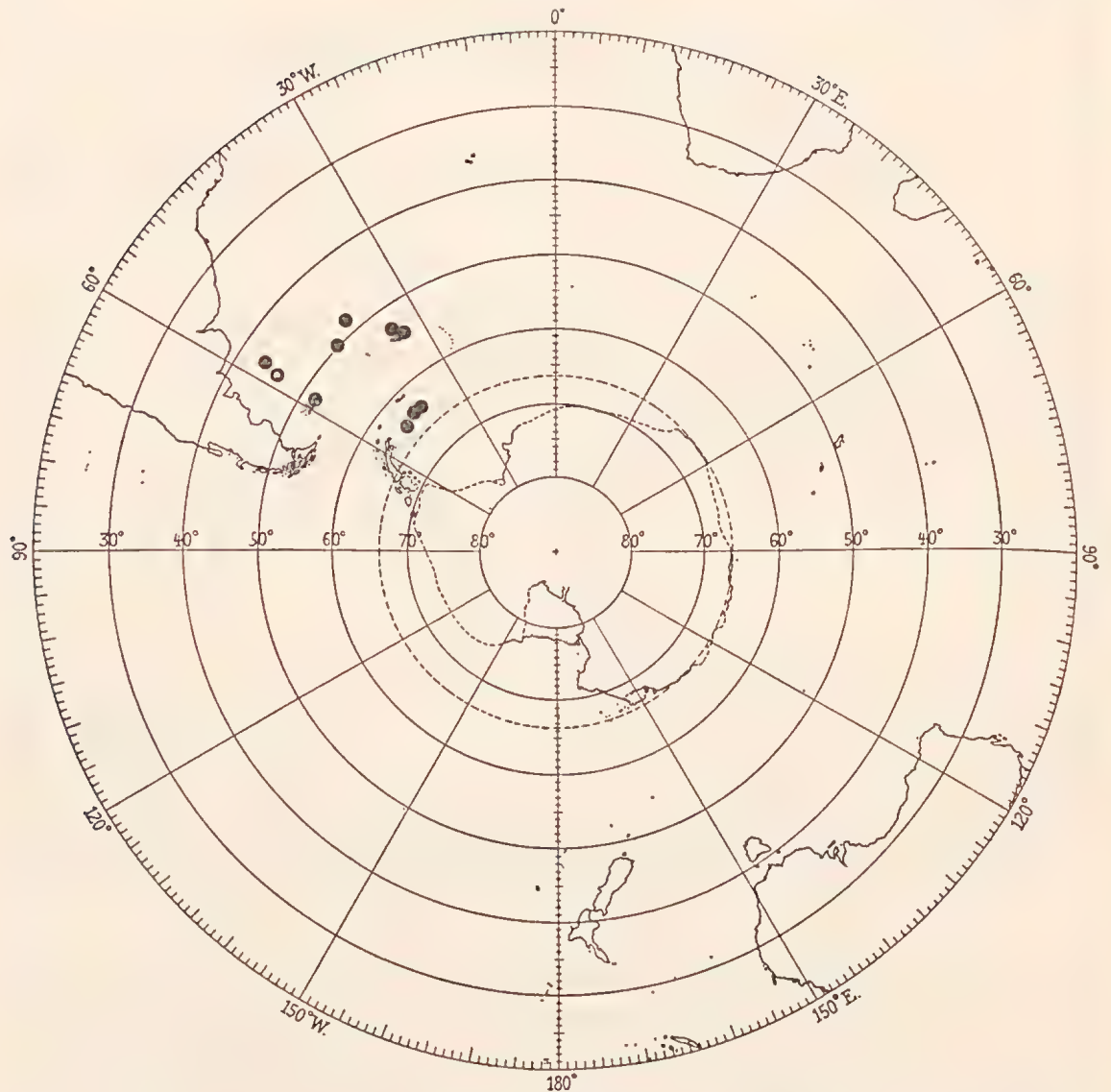


Fig. 3. Localities where Medusæ were collected in antarctic and subantarctic waters by the Swedish Antarctic Expedition 1901—03.

triloba and *Rhopalonema velatum*, mainly belong to the upper strata in the warm parts of the ocean, though the latter may also occur in deep water. *Haliscera conica*, *Halicreas minimum*, *Halitrephes valdiviæ*, *Pantachogon haeckeli*, *Crossota brunnea*, *Periphylla periphylla*, and *Atolla wyvillei* are bathypelagic medusæ widely distributed in the deep parts of the oceans, and the new species, *Halitrephes medius*, probably also is an inhabitant of the deep strata. As the hauls were made with open nets from 2 500 or 2 700 metres to the surface, we do not know the depth at which the animals were taken, but their presence confirm the statement that a body of comparatively warm water derived from the tropical deep-sea areas approaches the continental shelves of the Antarctic.

In the antarctic regions the antarctic surface water as well as the antarctic bottom water move northwards, and as a compensation the warm deep water moves southwards as an intermediary stratum between the two bodies of cold water, gradually rising towards the surface at the same time as, by degrees, it is mixed up with antarctic water of a lower temperature and salinity. North of South Georgia the maximal temperature of the warm water is $2-2.5^{\circ}$. Parts of this body of water penetrates through the deep channels which traverse the ridge between the Falkland Islands, Shag Rocks, and South Georgia. South of the South Orkney Islands its temperature has decreased to less than 0.5° , but above and below this water of oceanic origin are the antarctic volumes of water with temperatures below -1° .

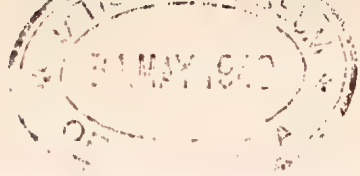
As mentioned above, a considerable number of oceanic deep-sea medusæ were found at some distance north of the ridge between the Falkland Islands and South Georgia. One of these species, *Pantachogon haeckeli*, was also found in close vicinity to the north coast of South Georgia, $53^{\circ} 10' \text{ S. } 36^{\circ} 21' \text{ W.}$, in a haul from 2 000 metres to the surface, and in February 1902 two of the bathypelagic medusæ, *Haliscera conica* and *Atolla wyvillei*, were taken much further south, $63^{\circ} 22' \text{ S. } 45^{\circ} 35' \text{ W.}$ and $64^{\circ} 01' \text{ S. } 50^{\circ} 30' \text{ W.}$, south of the South Orkney Islands, in hauls from 2 800 and 2 000 metres; they were certainly not caught in the antarctic water, but in the last remnants of the »warm deep water», which came from tropical seas and still retained so much of its original warmth (temperatures above 0° at depths between 200 and 1 600 m) that these creatures of the great oceans were able to exist in such high southern latitudes.

List of literature.

1909. BIGELOW, H. B.: The Medusæ. — Rep. sci. results eastern tropical Pacific, »Albatross», 1904—05. — Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll. Vol. 37.
 1918. — Some Medusæ and Siphonophoræ from the western Atlantic. — Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll. Vol. 62.
 1938. — Plankton of the Bermuda Oceanographic Expeditions, VIII. Medusæ taken during the years 1929 and 1930. — Zoologica, New York Zool. Soc. Vol. 23.
 1902. BROWNE, E. T.: A preliminary Report on Hydromedusæ from the Falkland Islands. — Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 7, vol. IX.
 1908. — The Medusæ of the Scottish National Antarctic Expedition. — Trans. Roy. Soc. Edinburgh. Vol. 46.
 1910. — Medusæ. — National Antarctic Expedition. Nat. Hist. Vol. V.
 1939. BROWNE, E. T. & P. L. KRAMP: Hydromedusæ from the Falkland Islands. — Discovery Reports, vol. 18.
 1829. ESCHSCHOLTZ, FR.: System der Acalephen.
 1882. FEWKES, J. F.: On the Acalephæ of the East Coast of New England. — Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll. Vol. 9.
 1886. — Report on the Medusæ collected by the U. S. F. C. steamer Albatross in the region of the Gulf Stream, in 1883—84. — Rep. U. S. Fish. Comm. for 1884.
 1924. KRAMP, P. L.: Medusæ. — Rep. Danish Oceanogr. Exped. 1908—1910 to the Mediterranean and adjacent Seas. Vol. II, H. 4.

1928. KRAMP, P. L.: Hydromedusæ I, Anthomedusæ. — Papers from Dr. Th. Mortensen's Pacif. Exped. 1914—16. XLIII. — Vidensk. Meddel. Dansk naturhist. Foren. Bd. 85.
1932. — A Revision of the Medusæ belonging to the Family Mitrocomidæ. — Vidensk. Meddel. Dansk naturhist. Foren. Bd. 92.
1947. — Medusæ, Part III. Trachylina and Scyphozoa. — The Danish Ingolf-Exped. Vol. V, Part 14.
1922. Lengerich, H.: Vergleichende Morphologie der Eleutheriiden. Beiträge zur Kenntnis der Eleutheriiden, II. — Zool. Jahrb. Anat. Bd. 44.
1830. Lesson, R. P.: Zoophytes. Voyage autour du monde . . . sur »La Coquille». Zoologie par M. Lesson, vol. II, part 2.
1893. Maas, O.: Die craspedoten Medusen der Plankton-Expedition. — Ergebnisse d. Plankton-Exped. Bd. II, K. c.
1910. Mayer, A. G.: Medusae of the World. Vol. I—III.
1936. Ranson, G.: Méduses. — Rés. Camp. sci. Prince de Monaco. Fasc. 92.
1934. Stiasny, G.: Scyphomedusae. — Discovery Reports, vol. 8.
1936. Thiel, M. E.: Systematische Studien zu den Trachylinae der Meteorexpedition. — Zool. Jahrb., Syst. Bd. 69, Heft 1.
1938. — Die Leptolinae der »Meteor«-Expedition in systematischer Betrachtung. I. Anthomedusae, II. Leptomedusae. — Zool. Anzeiger. Bd. 121.
- 1902 a. Vanhöffen, E.: Die acraspeden Medusen der deutschen Tiefsee-Expedition. — Wiss. Ergebn. d. deutschen Tiefsee-Exped. Bd. 3.
- 1902 b. — Die craspedoten Medusen der deutschen Tiefsee-Expedition, I. Trachymedusen. — Ibid. Bd. 3.
1911. — Die Anthomedusen und Leptomedusen der deutschen Tiefsee-Expedition 1898—1899. — Ibid. Bd. 19.
- 1912 a. — Die craspedoten Medusen der deutschen Südpolar-Expedition 1901—03. — Deutsche Südpolar-Exped. Bd. 13, Zool. V.
- 1912 b. — Die craspedoten Medusen des »Vettor Pisani«. — Zoologica, Heft 67.
-





FURTHER ZOOLOGICAL RESULTS
OF THE SWEDISH ANTARCTIC EXPEDITION
1901 — 1903

UNDER THE DIRECTION OF DR. OTTO NORDENSKJÖLD

EDITED BY N. HJ. ODHNER

VOL. IV, No 2.

ECHINODERIDA

BY

KARL LANG

(Riksmuseum, Stockholm)

WITH 8 TEXT-FIGURES

STOCKHOLM

P. A. NORSTEDT & SÖNER

1949



Introduction.

The Swedish Antarctic Expedition of 1901—1903 brought home amongst other material some samples of slam and algae debris preserved in alcohol. From these the Echinoderida described in the present paper have been chosen.

From the Southern hemisphere we had previous knowledge of only the species *Echinoderes ehlersi* and *Campyloderes vanhoeffeni* with the variety *kerghuelensis*, described by ZELINKA (1913) in »Deutsche Südpolar-Expedition 1901—1903», and *Campyloderes macquariae*, described by JOHNSTON (1938) in »Australian Antarctic Expedition 1911—1914».

The genus *Campyloderes* was new, which induced ZELINKA to pronounce himself as follows (l. c., p. 425): »Beweisen uns einerseits diese Funde die allgemeine Verbreitung der Echinoderen auf dem Grunde des Ozeans, wenigstens soweit es die Küstenregion betrifft — —, so zeigen sie andererseits, dass die antarktische Meeresfauna Formen enthält, die in den Regionen europäischer Küsten ganz unbekannt sind, ja sich sogar in einen gewissen Gegensatz zu unseren Echinoderen setzen.»

However, the difference ZELINKA refers to does not exist. NYHOLM (1947 a) has, in fact, described a *Campyloderes adherens* from the Swedish West Coast, and the material in the present paper also comprises representatives of the genera *Pycnophyes* and *Trachydemus*.

In the present paper, which doubles the number of Echinoderida known from the southern hemisphere, the length of the specimens is measured from the anterior part of the closing apparatus to the posterior margin of the last zonite.

Phylogeny and Taxonomic Characters.

One of the reasons for my taking up the question of the taxonomy and phylogeny of the Echinoderida is REMANE's (1936), JOHNSTON's (1938) and NYHOLM's (1947 a, 1947 b) criticism of ZELINKA's (1907, 1928) system. Another reason is that the relationships within the Echinoderida have not yet been discussed by any investigator; this is all the more remarkable as the relationship of the Echinoderida with other animal groups has been ventilated in a rather lively manner. As it may seem fairly audacious to embark upon so extensive a question as this on the basis of the small number of species I have dealt with in this paper, I will make the following points in defence of my action. My knowledge of these animals is not restricted merely or even mainly to the material presented here. Already 12 years ago I published a short paper (LANG 1936 a) in which I expressed some doubts regarding the validity of some of ZELINKA's criteria of the species, and since then I have collected and determined a fairly large material of Echinoderida from the Swedish West Coast as well as from the Stockholm archipelago.

My Swedish Echinoderida material and that obtained by the Swedish Antarctic Expedition comprises together representatives of all known genera of adult Echinoderida. Moreover I have minutely perused ZELINKA's (1928) vast monograph and REMANE's (1936) work on this group.

A. The Suborders and Their Relative Position.

ZELINKA establishes three suborders for the Echinoderida which he characterizes as follows (ZELINKA 1928, p. 226—227):

Cyclorhagae: »Beim Übergange in den Ruhezustand wird nur der erste Zonit, der Kopf, zurückgezogen und eingestülpt, der zweite Zonit bildet durch radiäre Faltung einen kuppelartigen Verschluss des Vorderendes. Die Ventralplatten sind schmaler als die Körperbreite. Schräge Muskeln.»

Conchorhagae: »Beim Übergange in der Ruhezustand werden die beiden ersten weich bleibenden Zoniten, Kopf und Hals, eingestülpt; der Verschluss wird durch zwei bilateral liegende muschelschalenähnliche Platten des III. Zoniten durchgeführt. Die Bauchplatten so breit wie die Körperbreite. Schräge Muskeln; 13 Zoniten.»

Homalorhagae: »Bei der Kontraktion werden die beiden ersten weich bleibenden Zoniten (Kopf und Hals) zurückgezogen und eingestülpt. Der Verschluss wird durch Anpressen der drei Platten der Bauchseite am III. Zoniten an dessen Tergalplatte bewirkt. Die Teilung in Ventralplatten erfolgt am III. Zoniten. 13 Zoniten. Augenlos. Die Ventralplatten nehmen die ganze Breite der Bauchfläche ein.»

ZELINKA thus bases his classification mainly on the structure of the closing apparatus, and a closer examination of the latter is consequently necessary (Fig. 1).

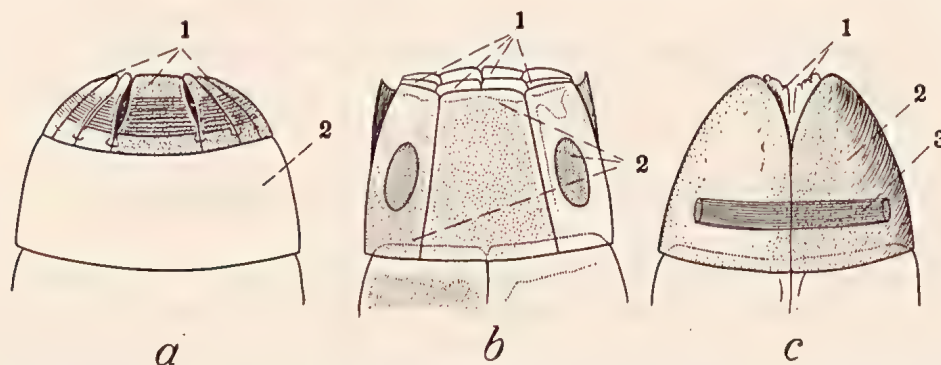


Fig. 1. The closing apparatus of a) the Cyclorhagae, b) the Homalorhagae, c) the Conchorhagae (from REMANE).
1 = placids of the neck, 2 = 3rd zonite, 3 = transversal closing muscle (ventral view).

As the figure shows, in the Cyclorhagae the second zonite, i. e. the neck, is furnished with a ring of plates, so-called placids, whilst the third zonite forms a closed ring. There are some neck placids also in the Conchorhagae and the Homalorhagae, but in the former the third zonite consists of two bilateral plates, but in the latter there are one dorsal (tergal plate) and three ventral plates (one sternal in the middle and two episternal plates). Which of these three types is the primary one? The answer seems obvious. It is that of

the Cyclorhagae. My arguments are as follows. In the youngest armour equipped larval stages, the zonites behind the neck form closed rings. In the Concho- and Homalorhagae the dividing up of the third zonite only begins in later larval stages. The closing apparatus of the Concho- and Homalorhagae can quite naturally be derived from that in the Cyclorhagae. The derivation may have taken place in the following simple way: In the Concho- and Homalorhagae the neck placids have been »retracted» into the third zonite, and in connection with this process some of them have been reduced completely, others only in part (these still partake in the closing of the armour), and the originally ring-shaped third zonite has split in the way which is characteristic for the Concho- and Homalorhagae. To assume the closing apparatus in the Cyclorhagae to have originated from that of the Conchorhagae or Homalorhagae or vice versa would demand so many and, in my opinion, absurd presuppositions, that I cannot accept such a derivation.

However, the three suborders also differ from each other in other respects. In all of them the armament of the first zonite, the head, consists of rows of scalids arranged in rings, i. e. of hollow protrusions of the body which, on the inside, are covered by hypodermis, and on the outside are, more or less, cuticular. ZELINKA (l. c., p. 22—23) distinguishes three different groups of scalids, whereas REMANE (l. c., p. 259) for good reasons justly refers them to two groups, the spinescalids and the trichoscalids. The former are to a high degree cuticular, spine-shaped, and arise from a socle-like base. The latter, lacking the socle, are feebly cuticular and furnished with a narrow spiral of fine hair.

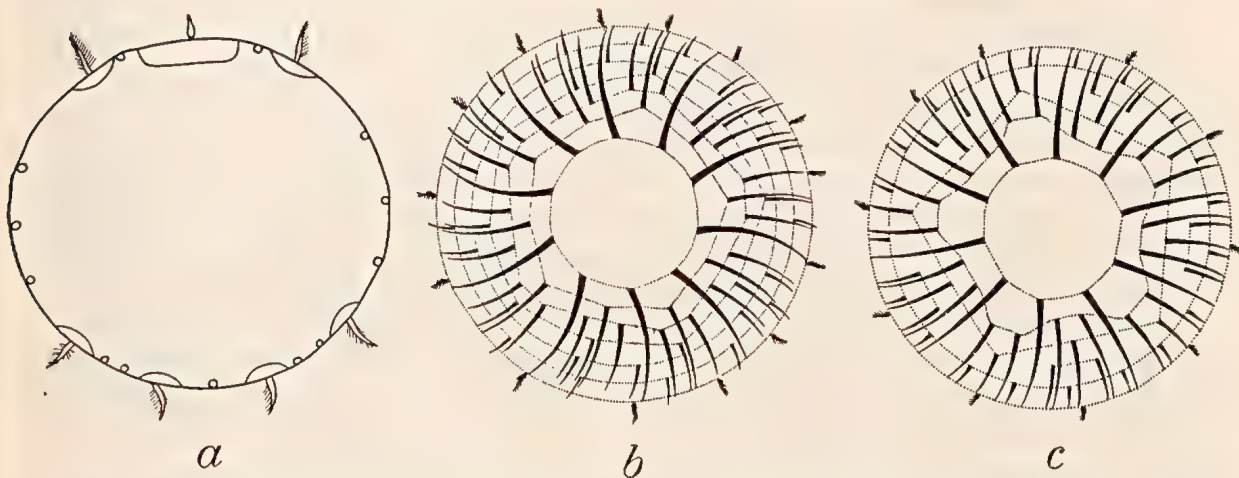


Fig. 2. The arrangement of the scalids in a) *Echinoderes dujardinii* (from ZELINKA), b) *Pycnophyes communis* and c) *Campyloderes vanhoeffeni* (from REMANE).

The number of rings in the Concho- and Homalorhagae is 7 (here I disregard the dubious species *Pycnophyes echinoderoides*), 6 in the bigger and 5 in the smaller Cyclorhagae. The scalids alternate with each other in the different rings and their number in the respective rings is in the Homalorhagae (Fig. 2) 10, 10, 20, 10, 10, 14—15, 14—15 (but sometimes 12 or 13); in the Cyclorhagae *Echinoderes dujardinii* and *Campyloderes vanhoeffeni* 10, 10, 20, 10, 10, 20 and 10, 20, 10, 10, 20, 10 respectively.

This seems to indicate that originally there was a greater number of quinary rings or else a smaller number of rings in which the number of scalids was a multiple of 5. That some of the rings contain 10, 15 or 20 scalids would thus, according to the first alternative, be due to a fusion of 2 or more rings, whereas the other alternative would indicate that the rings had split up.

The trichoscalids are of special interest. They are surely to be considered sensory organs, and, whenever they are present, they are always situated on the last ring. Thanks to this position they protrude first when the animal extends itself. In the Conchorhagae there are none trichoscalids, in the Homalorhagae and *Campyloderes vanhoeffeni* they form the whole last ring, and of the 20 scalids in *Echinoderes dujardinii* only 6 are tricho- and the rest spinescalids. The number of the latter is consequently the same as in the penultimate ring in the Homalorhagae.

This, I believe, leads to the following conclusions: By reason of trichoscalids being present in the Cyclo- and Homalorhagae but absent in the Conchorhagae (which comprises one species only!), the occurrence of trichoscalids is probably a primitive feature. If the first zonite originally had quinary scalid rings, the 3 last ones, at least, were constituted of trichoscalids; if it was furnished with a smaller number of rings which showed a larger number of scalids, the last one at least consisted of trichoscalids. If we assume the first, the last ring in the Cyclorhagae has entirely vanished, if the second, only in part.

The composition of the last scalid ring in *Echinoderes dujardinii* and the lack of trichoscalids in the last ring of the Conchorhagae in addition to the scalids of the first ring in *Campyloderes* being furnished with fine hairs, all seems also to justify the more far-reaching conclusion that the trichoscalids by progressive cuticularization have become transformed into spinescalids. The contrary explanation seems to me unacceptable. This supposition is also supported by the hypodermic covering of the scalids. The innervation of the scalids is certainly not known, but in connection with this it may be of some importance that, in the Echinoderida, the nervous system is in close contact with the hypodermis. And the presence of red pigmented dots at the basis of some scalids in the Cyclo- and Conchorhagae also indicates — in case they are sensory organs — that the scalids have originally been trichoscalids, i. e. protrusions of the body which have, at least partly, been associated with a function of sense. They have probably at the same time served the consumption of food.

This way of reasoning has led to the conclusion that the Echinoderida originally had a certain, not distinctly definable number of scalid rings all consisting of trichoscalids. The use of the scalids as an locomotive organ must consequently be considered a secondary process.

From the number of the scalid rings and that of the trichoscalids it appears that neither the Concho- nor the Homalorhagae can have descended from the hitherto known Cyclorhagae.

In the Concho- and Homalorhagae as well as in the Cyclorhagae *Campyloderes* and *Centroderes* the zonites behind the third consist of one dorsal and two ventral plates,

but in the rest of the Cyclorhagae the 4th zonite forms a closed ring; consequently the division into dorsal and ventral plates begins in these only at the 5th zonite. By reason of what is known about the ontogeny of the Echinoderida today, it can be said with fairly great certainty that the division into dorsal and ventral plates is a secondary process. The shape of the zonites behind the closing apparatus does not, therefore, hinder one from assuming the Concho- and Homalorhagae to be descended from the Cyclorhagae.

An indisputable new acquisition in the Echinoderida are the armour joints occurring in some of the Cyclo- and Homalorhagae between the dorsal and ventral plates. In the Cyclorhagae the pachycyclus of the dorsal plate divides on each side into two lists enclosing the blunt ends of the ventral pachycyclus. This is entirely different in the Homalorhagae, in which the ventral pachycyclus forms a ring-shaped acetabulum and the dorsal pachycyclus a corresponding condyle.

The sensory organs in the Echinoderida consist, in addition to the above mentioned trichoscalids and pigmented dots, of eyes and sensory setae. The former occur, in adults, only in the Cyclorhagae genus *Echinoderes*. »Jedes Auge stellt einen roten Pigmentbecher vor, dessen Mündung von einer homogenen, glashellen Masse, einer Linse, ausgefüllt ist» (ZELINKA 1928, p. 102). The very slender sensory setae, the number of which varies even in the same species, are arranged lengthwise in 7 rows and correspond to as many thickening lists in the hypodermis. The occurrence of eyes in *Echinoderes* is probably an original feature, as they, as ZELINKA maintains, are rather highly organized.

The nephridiae, situated in the 10th and opening laterally on the 11th zonite, show several small dissimilarities. They are frontally attached to the dorsal pachycyclus of the 10th zonite by a ligament in the Cyclo- and Conchorhagae, but directly to the hypodermis in the Homalorhagae. Another feature of dissimilarity is said to be, that the organs mentioned in the Homalorhagae, in contrast to the Cyclo- and Conchorhagae, have a terminal cell furnished with a big nucleus. However, this difference ought to be considered very carefully, the finer structure of the nephridiae in these small animals being very difficult to study. The ontogeny not being known, it is impossible to decide whether the occurrence of ligament should be interpreted as a more primary feature. The possibility of their being new formations in the Cyclo- and Conchorhagae seems to me as great as the possibility of their having become reduced in the Homalorhagae.

The statements as to the structure of the reproductive organs and of the differences between sexes are very contradictory in many cases. The only fact that appears with full certainty is that each of the two gonads has its own orifice and that these orifices in the Cyclo- and Conchorhagae are situated laterally between the 12th and 13th zonite, but in the Homalorhagae ventrolateral on the 13th zonite. In the Cyclo- and Conchorhagae there are, further, adherent tubes in both sexes, whereas in the Homalorhagae they are present in the males only. It seems most probable that the occurrence of adherent tubes in both sexes is the more primary feature.

Disregarding the pharynx, the musculature of which in the Cyclo- and Conchorhagae forms a ring, whereas it is triparted in the Homalorhagae, the intestine canals show the same structure in the three suborders. The Cyclo- and Conchorhagae may be regarded as showing the more primary conditions.

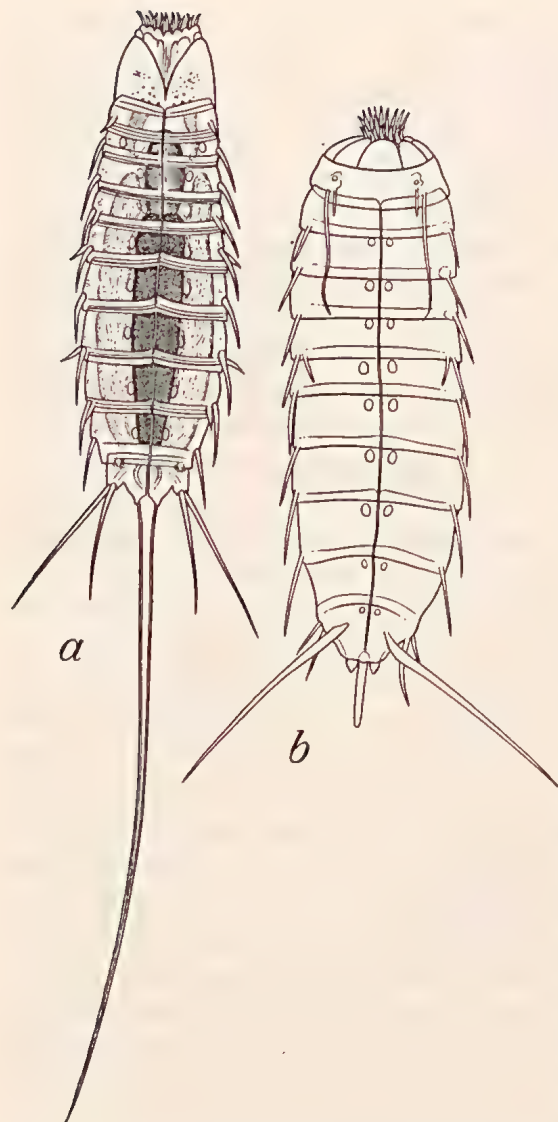


Fig. 3. Ventral view of a) *Semnoderes armiger* (from REMANE), b) *Campyloderes macquariae* (from JOHNSTON).

From a phylogenetic point of view the musculature is of special interest. The main part of the longitudinal musculature consists of two dorsal and two ventral bands and each of these of several single muscles. In the larvae these longitudinal muscles form a homogeneous band with a mid-insertion at the limits of the zonite. In adults they are generally zonitally divided, but sometimes some of them traverse two or several zonites. Consequently, there is scarcely any doubt about the zonital partition being a secondary process. In the anterior and posterior body there is a splitting of the dorsal longitudinal muscle bands, which is of a characteristic feature in the respective suborder.

A splitting of the ventral longitudinal muscle bands inaugurates an oblique, zonitically arranged musculature which runs from the posterior edge of one pachycyclus to the anterior edge of the next pachycyclus. Its oblique direction is caused by the anterior insertion being situated more dorsally than the posterior one. According to ZELINKA (l. c., p. 73, 75), these muscles only occur in the Cyclo- and Conchorhagae, in the former in the 3rd—10th, in the latter in the 4th—10th zonites. Their absence in the 3rd zonite in the Conchorhagae is probably due to this zonite having been transformed into a closing apparatus. REMANE (l. c., p. 305) maintains that in the Homalorhagae sometimes one or two oblique muscles in the 3rd and 4th zonite are split off from the ventral longitudinal musculature.

All zonites divided into dorsal and ventral plates are furnished with dorso-ventral or rather diagonal muscles. Thus, in the Homalorhagae they are present from the 3rd incl., in the Conchorhagae from the 4th incl., and in the Cyclorhagae from the 4th or 5th zonites incl. These muscles are remains of a reduced ring-musculature originating from the division of the integument into dorsal and ventral plates. The dorso-ventral muscles within these zonites are consequently homologous to the ring muscles which are always found in the first two zonites and also, to the two transversal closing muscles in the 3rd zonite of the Conchorhagae (Fig. 1).

This comparison of the musculature in the different suborders should suffice to show

that in the Homalorhagae the arrangement of muscles has preserved more of its primary character than in the Concho- and Cyclorhagae. Not only the scalids but thus the musculature, too, serves to prove the impossibility of the Homalorhagae having descended from the Cyclo- or Conchorhagae.

The conclusions drawn from the comparison advanced above consequently indicate that the ancestors of the Echinoderida in addition to the common characters of the order as a unit, have probably possessed the following features: 1. A larger number of trichoscalids, partly associated with a sensory function. 2. A 2nd zonite, which, if there was an armour, was constructed like that in the Cyclorhagae, whilst the next zonites formed closed rings. 3. Eyes and sensory setae. 4. Adherent tubes in both sexes. 5. A ring-shaped pharynx musculature. 6. An unsegmented dorsal and ventral musculature split into longitudinal bands.

The following survey shows how the above mentioned characters are distributed in the different suborders:

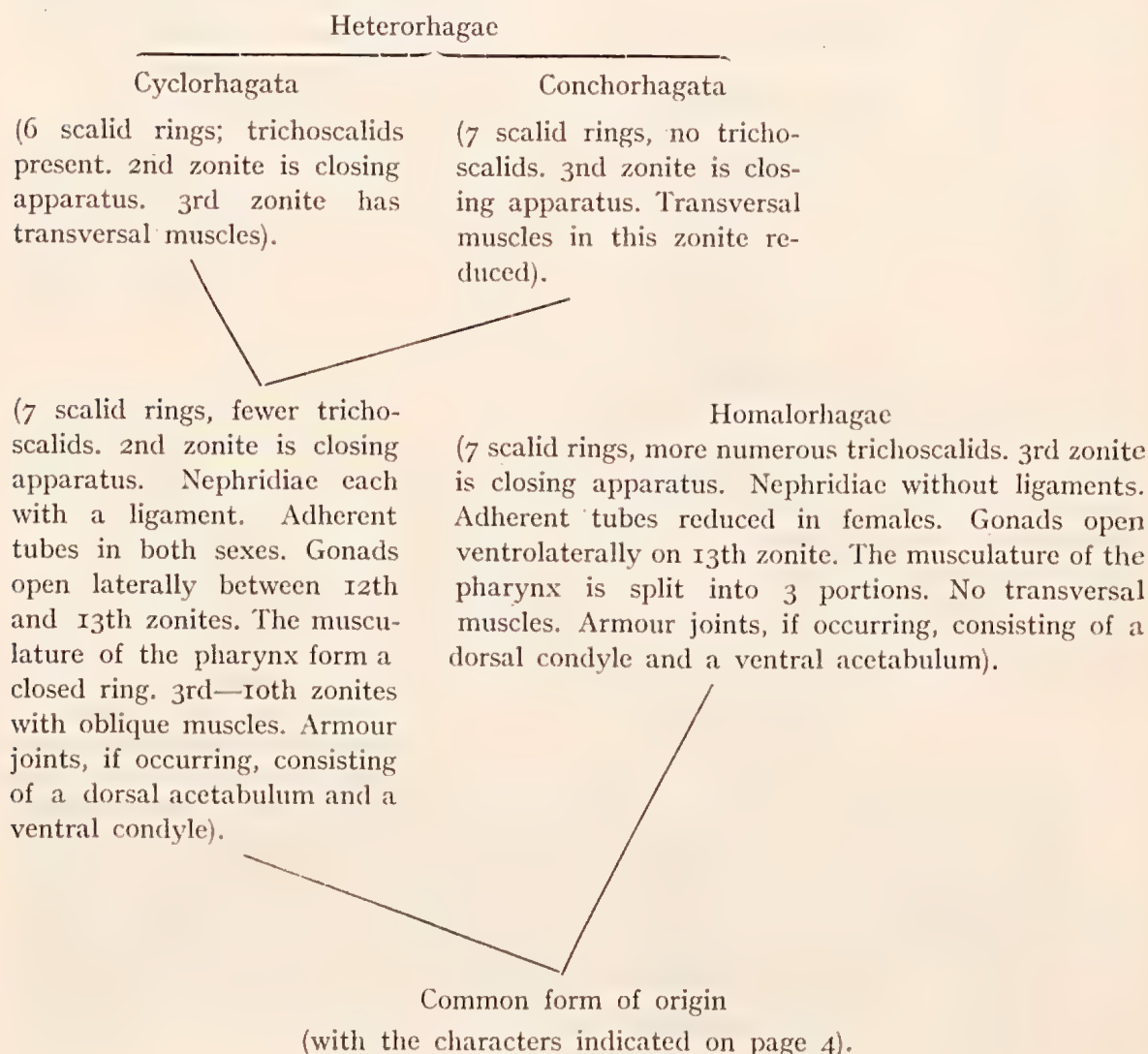
	Cyclorhagae	Conchorhagae	Homalorhagae
Number of scalid rings	6—5	7	7
Number of trichoscalids	10—6	0	15
2nd zonite	Closing apparatus.	No closing apparatus.	No closing apparatus.
3rd zonite	Closed ring.	Closing apparatus 2 bilateral plates.	Closing apparatus 1 dorsal and 3 ventral plates.
4th zonite	Closed ring in <i>Echinoderes</i> and <i>Echinoderella</i> , 1 dorsal and 2 ventral plates in the others.	1 dorsal and 2 ventral plates.	1 dorsal and 2 ventral plates.
Armour joints (if present)	Dorsal pachycylus forms an acetabulum, the ventral a condyle.		Dorsal pachycylus forms a condyle, the ventral an acetabulum.
Eyes	In <i>Echinoderes</i> , absent in the others.	Absent.	Absent.
Nephridiae	With ligament.	As in the Cyclorhagae.	With ligament.
Adherent tubes	In both sexes.	As in the Cyclorhagae.	Only in the males.
Orifice of the gonads	Lateral between the 12th and 13th gonite.	As in the Cyclorhagae.	Ventro-lateral on 13th zonite.
Pharynx muscles	A closed ring.	As in the Cyclorhagae.	Triparted.
Oblique muscles in	3rd—10th zonite.	4th—10th zonite.	Sometimes in 3rd and 4th zonite.

This survey will serve to show that the Cyclo- and Homalorhagae have followed two quite different lines of evolution.

With the exception of the number of scalid-rings the Concho- and Homalorhagae agree with each other only in those characters which are found in a higher or lesser degree also in the Cyclorhagae, and which consequently are more or less characteristic for the order as a unit. There can scarcely be any particularly close relationship between the Concho- and Homalorhagae. The common features in the Cyclo- and Conchorhagae are the structure of the pharynx, the occurrence of ligaments for the nephridiae, adherent tubes in

both sexes and oblique muscles in the 4th—10th zonites. These similarities indicate primarily that both suborders have from the beginning taken the same way of evolution. This possibility is partially reinforced — if we disregard the closing apparatus — by the striking conformity in the shape and armament of the zonites, both in the Conchorhagae and the Cyclorhagae genus *Campyderes* (see Fig. 3). However, the possibility of their representing quite independent lines of evolution is not by this entirely excluded. The congruence in the pharynx and the occurrence of adherent tubes in both sexes and — if taken as an original feature — the ligaments of the nephridiae only indicate the common primary form, whereas the other similarities may be parallel or convergency phenomena. If the first alternative is right, the 3 suborders established by ZELINKA are not of equal validity. The Cyclo- and Conchorhagae must in that case make one suborder, the Heterorhagae, comprising the two tribus Cyclorhagata and Conchorhagata.

According to this alternative, which to me seems the most probable one, the relationship might be shown in the following way:



In contrast to the first alternative the second one presupposes that the closing apparatus in the Conchorhagae is previous to the origin of the oblique muscles. In that case the three suborders have sprung directly from the primary form, and if so the similarities between the Cyclo- and Conchorhagae are due to parallel or convergent evolution. Which of these alternatives is right can only be made out after the ontogeny of the Conchorhagae has become known. Till then we must keep to ZELINKA's division.

Disregarding the Conchorhagae, which, comprising only one species, have already been finally discussed, I now proceed to the different suborders.

B. The Suborder Cyclorhagae.

ZELINKA (1907, p. 136, 1928, p. 226) classifies the Cyclorhagae families into two tribus: Nomosomata and Xenosomata. According to him the difference between these tribus lies in the former having 13, the latter 14 zonites. He refers to the Nomosomata the families Echinoderidae — with the genera *Echinoderes* CLAPARÈDE and *Echinoderella* ZELINKA — and Centroderidae — with the genus *Centroderes* ZELINKA. Xenosomata comprises only one family, the Campyloderidae (= Mesitoderidae), with the genus *Campyloderes* ZELINKA.

JOHNSTON (1938, p. 10 and 12) and also NYHOLM (1947 a, p. 4—5) have shown that the Xenosomata like all the Echinoderida have 13 zonites only. Having at my disposal some material of *Campyloderes adherens*, described by NYHOLM, I am able to verify this.

There is, consequently, in the Nomo- and Xenosomata no difference in the number of zonites. »It seems therefore to be employing more force than the necessity of case demands to erect a special tribus Xenosomata, when *Campyloderes* in the imaginal stage must be understood as a form with normal number of zonites, viz. 13, for which, in consequence, a place should be found in the tribus Nomosomata» (spaced out by NYHOLM l. c., p. 5). But the Xenosomata being cancelled, the Nomosomata must be cancelled too!

As far as I can see there can be no doubt about *Campyloderes* having to be incorporated with the family Centroderidae and the family Campyloderidae having consequently to be cancelled entirely, as *Campyloderes* and *Centroderes* agree in all essential characters. They differ only in the number of their lateral spines and in the shape of the styli.

In my opinion, the Cyclorhagae comprise only two families. The dissimilarities between them are, however, partly very essential. The Echinoderidae lack a median terminal spine and the dorsal spines are far fewer than in the Centroderidae. In the Echinoderidae the 4th zonite forms a closed ring, whereas in the Centroderidae it is split into one dorsal and two ventral plates; in the latter family the pharynx is pear-shaped, whereas in the Echinoderidae it is cylindric and tapering at the tips. Both families may be said to have kept part of their larval characters. The Centroderidae have kept the median terminal spine and the strong dorsal and lateral ones, and the Echinoderidae have kept the undivided 4th zonite. The dissimilarity in the last character might possibly justify each of these two families being referred to a subtribus of its own. However, I think this unnecessary. It may suffice to point out that the two families in many characters differ from each other.

The differences between the families are obviously such as to make it unthinkable that one of them may have taken its origin from the other.

In my material, the family Echinoderidae is extremely sparsely represented. This, together with the faulty descriptions of several species which belong to it, and with the discrepancy between the figures and the text in the descriptions of other species, does not allow me to take up a definite position regarding the question as to whether the two genera established hitherto have any right of existence. The only separating character ZELINKA (l. c.) mentions and the only one also that can be found in the descriptions of species, is the presence of eyes in *Echinoderes*, whereas there are none in *Echinoderella*. This character is of no use for determining preserved material, the pigmentation here being dissolved (cf. ZELINKA 1928, p. 102 and also NYHOLM 1947 b, p. 4). In conjunction with this I cannot refrain from pointing out that, in other order, blind as well as sighted species are as a rule referred to the same genus, if there are no other differences between them. In many animals, even in such which in their organization are highly superior to the Echinoderida, it has been proved by experiment how easily eyes are influenced by exterior factors. The difference between *Echinoderes* and *Echinoderella* seems to me also to be far less important than the differences between the *Echinoderella* species *setigera*, *remanei* and *elongata*, on the one hand, and *capitata*, on the other (cf. REMANE l. c., p. 345). From whatever point of view the question of *Echinoderes*-*Echinoderella* may be regarded, it can hardly be denied that *capitata* occupies a special position within the family. If any alteration is to be made, it should probably be this: to preserve the genus *Echinoderella* for the latter species and to refer the rest of the *Echinoderella* species to *Echinoderes*. However, because of the above mentioned reasons, I do not wish to make this change.

The taxonomy of species is based on the size of the animals, the number and length of the dorsal spines, the shape of the last zonite, the colour of the body and — in some cases — the structure of the spermatozoa.

It is well-known that the size of marine animals is readily influenced by external conditions, in the first place by salinity and temperature. As to size, many species differ so little from each other that the difference found may — and in many cases certainly is — purely fictive. Between other species, however, the difference in question is so great that it should perhaps be considered decisively important. But even in these cases one must remain dubious if this feature is not combined with some other distinctive character.

The following quotation from ZELINKA (1928, p. 245) illustrates best perhaps the value of the number of the dorsal spines, the size of which may of course, vary with that of the animal: »Leider sind die Rückenstacheln sehr hinfällig, und wenn man frischgefangene lebende Exemplare in Glasdosen hält, kann man die Erfahrung machen, dass am nächsten Tage der eine oder der andere Rückenstachel fehlt. Deshalb ist es auch schwer, den Umstand, dass die von GREEFF und mir gefangenen weiblichen Exemplare nur drei Rückenstacheln besaßen, als Anzeichen eines sexuellen Dimorphismus zu verwenden, weil Männchen, die sonst vier Rückenstacheln zeigen, auch mit nur einem Stachel auftreten können. Unter der Voraussetzung, dass die weiblichen Tiere, die mir und GREEFF unterkamen, einen — Stachel — eingebüsst hatten, kann man für diese Spezies vier Rückenstacheln als typisch annehmen —.»

There are statements of this kind also regarding the last zonite and the colour of the body. »Übrigens ist die Form dieser Tergalzacken (i. e. on the last zonite) etwas wech-

selnd, wie auch die Entfernung beider von einander merkwürdigen Schwankungen unterworfen ist» (l. c., p. 247). »Die Farbe des Pigmentes ist ockergelb, hochorange, ziegelrot bis rostbraun in allen Schattierungen. — Die frisch gehäuteten — — — Tiere sehen so ganz anders aus, als die älteren, dass — —. An diesen glashellen Tieren — — —» (l. c., p. 234—235).

Of the above mentioned specific characters it is consequently merely the spermatozoa that offer more reliable criteria, but, naturally, they can only be studied under certain conditions.

A revision of the taxonomy of the Cyclorhagae species based on a vast material that has been dealt with according to variation-statistics, is highly necessary. Not having at my disposal the requisite material, I cannot myself start on such an investigation, and, to be honest, the task does not seem to me very tempting.

C. The Suborder Homalorhagae.

ZELINKA (1907, p. 135, 1928, p. 227) refers two families to the Homalorhagae: the Pycnophyidae, which are furnished with lateral terminal spines and the Trachydemidae, which according to him, lack them. To this REMANE (l. c., p. 352—353) makes the following objection: »Bis auf das Fehlen der Seitenendstacheln stimmt aber *Tr. giganteus* (geno-type for *Trachydemus*, author's note) vollkommen mit *Pycnophyes* der einzigen Gattung der Pycnophyidae überein, ja, nicht nur das, sie schliesst sich an eine ganz bestimmte Gruppe von *Pycnophyes* eng an. Bei dieser Sachlage ist es besser, die Familie der Trachydemidae fallen zu lassen.»

I perfectly agree with REMANE's opinion that the Trachydemidae ought to be cancelled. The difference between the families is merely one of degree and it is actually less than may be supposed on the basis of ZELINKA's diagnoses. In the Trachydemidae the last zonite is furnished with two formations — one on each side — called »anguli» by ZELINKA (l. c., p. 296). Already BLAKE (1930, p. 7) has pointed out that they should be considered to be rudimentary lateral terminal spines and REMANE (l. c., p. 357) is of the same opinion.

REMANE indicating by the above-quoted words that *Trachydemus giganteus* attaches itself to a definite group in *Pycnophyes*, I see myself compelled to deal first with the specific taxonomy of the latter genus before returning to *Trachydemus*.

ZELINKA (1928, p. 310—316) classifies the *Pycnophyes* species in two main groups and in one of these he distinguishes 3 subgroups, as is shown in the following survey.

A. Pachycycli narrow, accessory pachycycli lacking. The species *quadridentatus*, *flagellatus* and *echinoderoides*.

B. Pachycycli broad, accessory pachycycli present.

a. The pachycyclus and the accessory pachycyclus of the 4th zonite (ZELINKA has by mistake written 3rd zonite) are situated close to each other. The species *dentatus*.

b. On each side the pachy- and accessory pachycyclus turn from each other in one place. The species *rugosus*.

c. The pachy- and the accessory pachycyclus of the 4th zonite turn from each other on each side in two places. All the other known species.

REMANE classifies in an entirely different way (l. c., p. 353—354):

I. The sternal and episternal plates of the 3rd zonite only cover the anterior portion of the zonite. The species *quadridentatus*.

II. The sternal and episternal plates of the 3rd zonite cover the whole zonite.

a. On each side the 13th zonite bears not only the lateral terminal spines but also two lateral spines. 2nd zonite ventral with one median and two lateral plates. Pachy- and accessory pachycycli as in ZELINKA's group A. Mid lists (»Mittelleiste»), mid protuberances (»Mittelwülste») and penis spines are lacking. Dorsal and lateral spines large, scythe-shaped. Species *flagellatus*.

b. In addition to the lateral terminal spine the 13th zonite bears on each side at most one small spine. The 2nd zonite has two pairs of ventral plates. Pachy- and accessory pachycycli as in ZELINKA's group B. Mid lists and mostly also mid protuberances present. Penis spines present. Dorsal and lateral spines small or lacking.

1. No armour joints. Species *dentatus* and *robustus*.

2. The 4th zonite, at least, has armour joints (in *flaveolatus* feebly developed). All the other species except *echinoderoides* which stands apart.

The isolated position of *quadridentatus*, *flagellatus* and *echinoderoides* in the groups of ZELINKA as well as of REMANE makes one extremely sceptical about them. And a study of ZELINKA's reports on them — the three species have all been established by him — leads to the conviction that they lack any right of existence. Each of them has been obtained once only. They all have in common the weak cuticularization which may indicate their having moulted but recently. *Echinoderoides* was found also still lying in the *Hyalophyes* skin. And ZELINKA (l. c., p. 218 et al.) has pointed out himself that the Echinoderida directly after their »metamorphosis» look quite different from older imagines.

The extraordinary structure of the 3rd zonite in *quadridentatus* which, incidentally, was already dead when secured, cannot be considered a normal phenomenon. The impression it makes of being a defective specimen, the development of which had been retarded, is increased not only by the above mentioned shape of the armour, but also by its having kept such »larval» characters as the strong lateral and dorsal spines and especially the long dorsal spine situated almost terminally on the last zonite (cf. NYHOLM 1947 b, p. 9).

Flagellatus gives the same impression as *quadridentatus*. According to ZELINKA it is a male, but that it does not represent a normally developed stage is indicated by its lack of penis spines, in contrast to all other Homalorhagae. The lack of penis spines, like the lack of genital openings, is characteristic for the »larvae» (ZELINKA l. c., p. 136, REMANE l. c., p. 331)! It is also remarkable that it was found in the same place as *quadridentatus*. It does happen sometimes that a greater number of defective specimens than normal ones of a species are found in a certain locality. I myself have been able to verify this twice. In both instances it was a case of copepods (LANG 1935, 1936 b, p. 32), my attention at that time being directed to these. The occurrence of deformations and retarded development in the Echinoderida, too, is mentioned by ZELINKA himself (l. c., p. 62—64).

Another question that ought to be dealt with in this connection is whether paedogenesis occurs in *Pycnophyes*. ZELINKA (1896, p. 198) first believed so, but later on (ZELINKA 1928, p. 136) he considered »die Annahme einer solchen Fortpflanzung als ausgeschlossen». However, NYHOLM (1947 b, p. 33) now maintains having found »that paedogenesis

genetic *Hyalophyes* forms, when moulting, discharge eggs in the old integument», and further (l. c., p. 35) that «*Hyalophyes* forms — can become sexually mature but they continue to grow and to not reach the imago until they change to *Pycnophyes* forms». His diagram showing the post-embryonic development in the Homalorhagae (l. c., p. 34, text-fig. 22) conveys the impression that the *Pycnophyes* form, i. e. its imago stage, can originate partly from fertilized and partly from «paedogenetic» eggs. But the latter being laid only in connection with the last moulting, it cannot be said whether they have been laid by the *Hyalophyes* or the *Pycnophyes* form. The most important question is, however, whether these eggs are fertilized. NYHOLM does not give any answer to this. It is probable that they are not fertilized, for in consonance with our present ideas on the process of fertilization, we can hardly imagine a fertilization to have taken place during the *Hyalophyes* stage, the latter (according to ZELINKA) lacking genital openings and copulatory organs. Or is it possible that *Pycnophyes* males somehow fertilize females during their *Hyalophyes* stage? In the latter case paedogenesis is out of the question, in the former a new problem arises which is most important for the specific taxonomy of the Homalorhagae, the solution of which might perhaps throw an entirely new light on *echinoderoides* and *flagellatus*. Are the imagines originating from paedogenesis exactly similar to those derived from amphigony? And, finally, one more question: How does fertilization come about in the Conchorhagae, the males of which lack copulatory organs? It is earnestly to be hoped that NYHOLM, in spite of the trouble it may give him, will go on with his interesting and important investigations.

In spite of the above mentioned view on dimorphism in the Homalorhagae I am, as already mentioned, pretty sure about the species discussed above not having, as such, any right of existence. Thus there is but the suborder «b» left if we follow the classification of REMANE. Its splitting into two groups of species is quite arbitrary, for, on the one hand, *flaveolatus* — which, by the way, seems to be the commonest species of *Pycnophyes* in Sweden — provides the transition between the two groups of species by its feebly developed armour joints which only occur on the 4th zonite. On the other hand, there are within species group «2», species having armour joints on the 4th zonite only (*flaveolatus*, *kielensis*), on the 4th—7th zonites (e. g. *rugosus*) and on the 4th—12th zonites (e. g. *communis*). The armour joints of the adult individuals are, of course, of practical taxonomic value, but I cannot consider them important in any other way. REMANE (l. c., p. 357), however, seems to be of a different opinion, for — to return, at last, to *Trachydemus* — he thinks that *Trachydemus giganteus* «schliesst sich durch seine Panzergelenke — — — und kleinen halbkugeligen Rückenzacken ganz eng an *Pycnoph. communis* und *P. calmani* an, während *T. mainensis* durch Fehlen von Panzergelenken und Rückenzacken abseits steht».

The lack of armour joints or their occurrence in *Pycnophyes* as well as in *Trachydemus* only confirms me in my opinion that the genera mentioned are natural ones and that any further splitting up of them is not justified.

I have already mentioned that the number of armour joints in the adult individuals offers valid and, as far as I could find, reliable specific characters, and the same can also be said, with the greatest probability, about the shape of the pachycycli and the accessory pachycycli. On the other hand, I cannot — now as little as formerly — consider the mid-protuberances to be of any importance, having established that they vary to a high degree

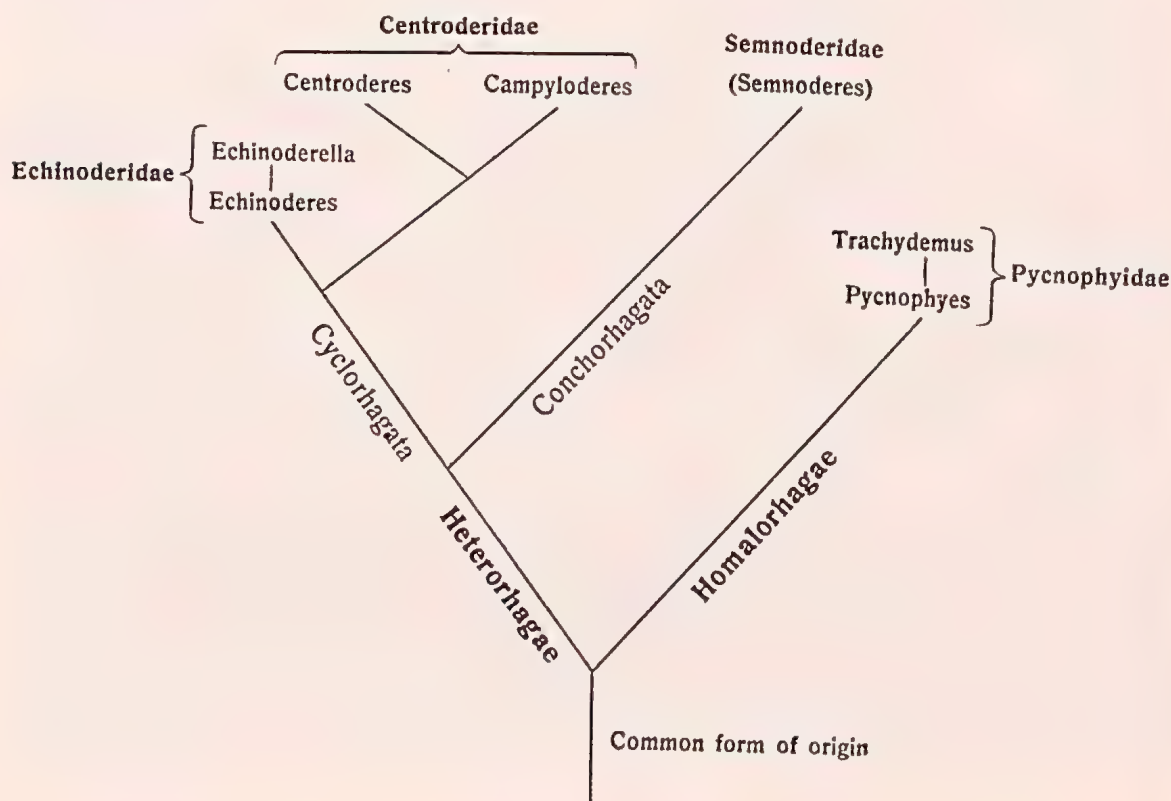
within the same species (cf. LANG 1936 a, p. 7 and NYHOLM 1947 b, p. 10). For this reason (LANG l. c. and NYHOLM l. c.) *P. calmani* is placed as a synonym of *P. communis*.

D. Summary.

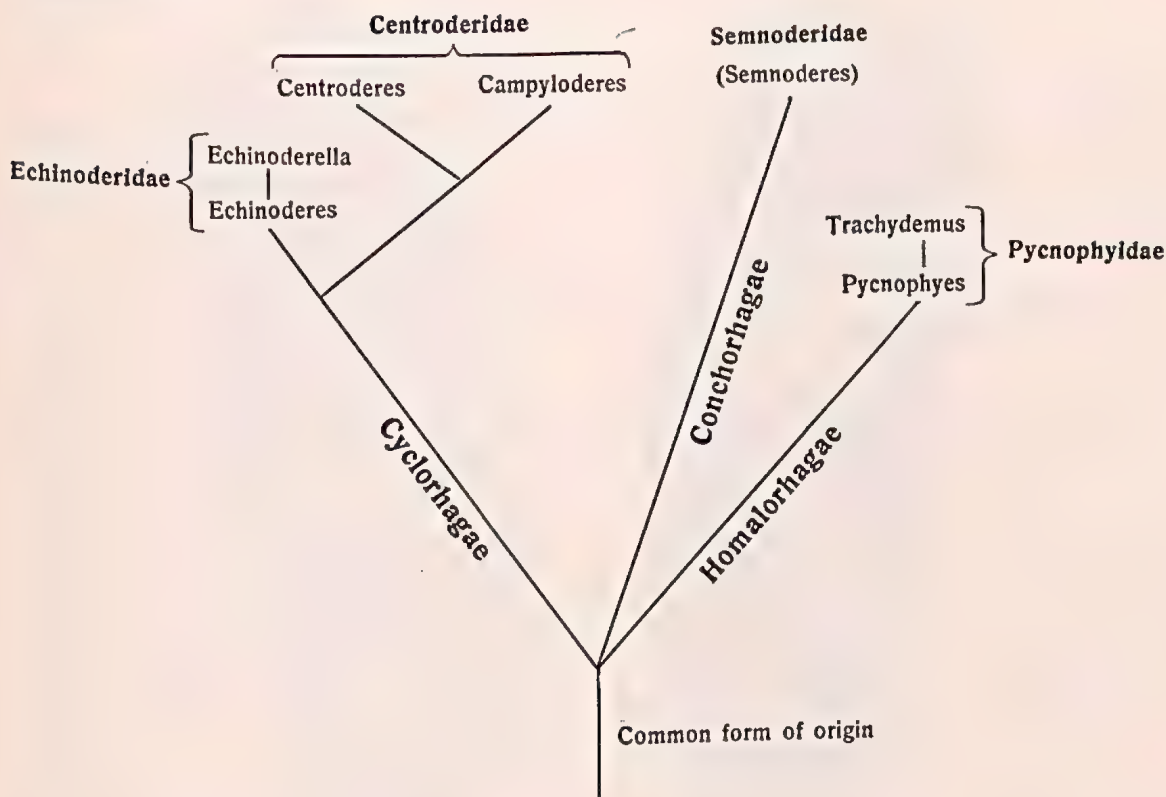
My views can be resumed in the following points:

1. ZELINKA's classification of the Echinoderida in the suborders Cyclo-, Concho- and Homalorhagae may be right. It is, however, more probable that the Cyclo- and Conchorhagae are so closely related that the two together make a suborder. If so, the latter ought to be divided into two tribus.
2. The classification of the Cyclorhagae into Nomo- and Xenosomata cannot be maintained (cf. NYHOLM 1947 a, p. 5).
3. The genus *Echinoderella* should probably be preserved for the species *capitata* and the other *Echinoderella* species should be referred to the genus *Echinoderes*.
4. The family Campyloderidae (= Mesitoderidae) must be incorporated with the Centroderidae.
5. The family Trachydemidae must be incorporated with the Pycnophyidae.
6. *Pycnophyes* and *Trachydemus* form two different genera.
7. A further splitting up of the two last-mentioned genera is not justified.
8. The *Pycnophyes* species *quadridentatus*, *flagellatus* and *echinoderoides* must be considered uncertain.
9. *Pycnophyes calmani* is identical with *P. communis*.
10. The relationship may be conceived in two ways:

Alternative 1.



Alternative 2.



THE SPECIES FOUND.

Suborder Cyclorhagae ZELINKA.

Family Echinoderidae ZELINKA.

Genus Echinoderes CLAPARÈDE.

I have already pointed out that, according to ZELINKA's diagnoses, *Echinoderes* and *Echinoderella* differ from each other merely in the former genus having eyes, whereas there are none in the latter. This difference not being observable in alcohol-preserved material because of the solubility of the eye pigment, it is only with some hesitation that I refer the below-mentioned species to *Echinoderes*. Most probably it belongs to this genus, having been taken among algae, i. e. within the biotope which is the normal one for the genus. As far as is hitherto known, the *Echinoderella* species do not occur among algae.

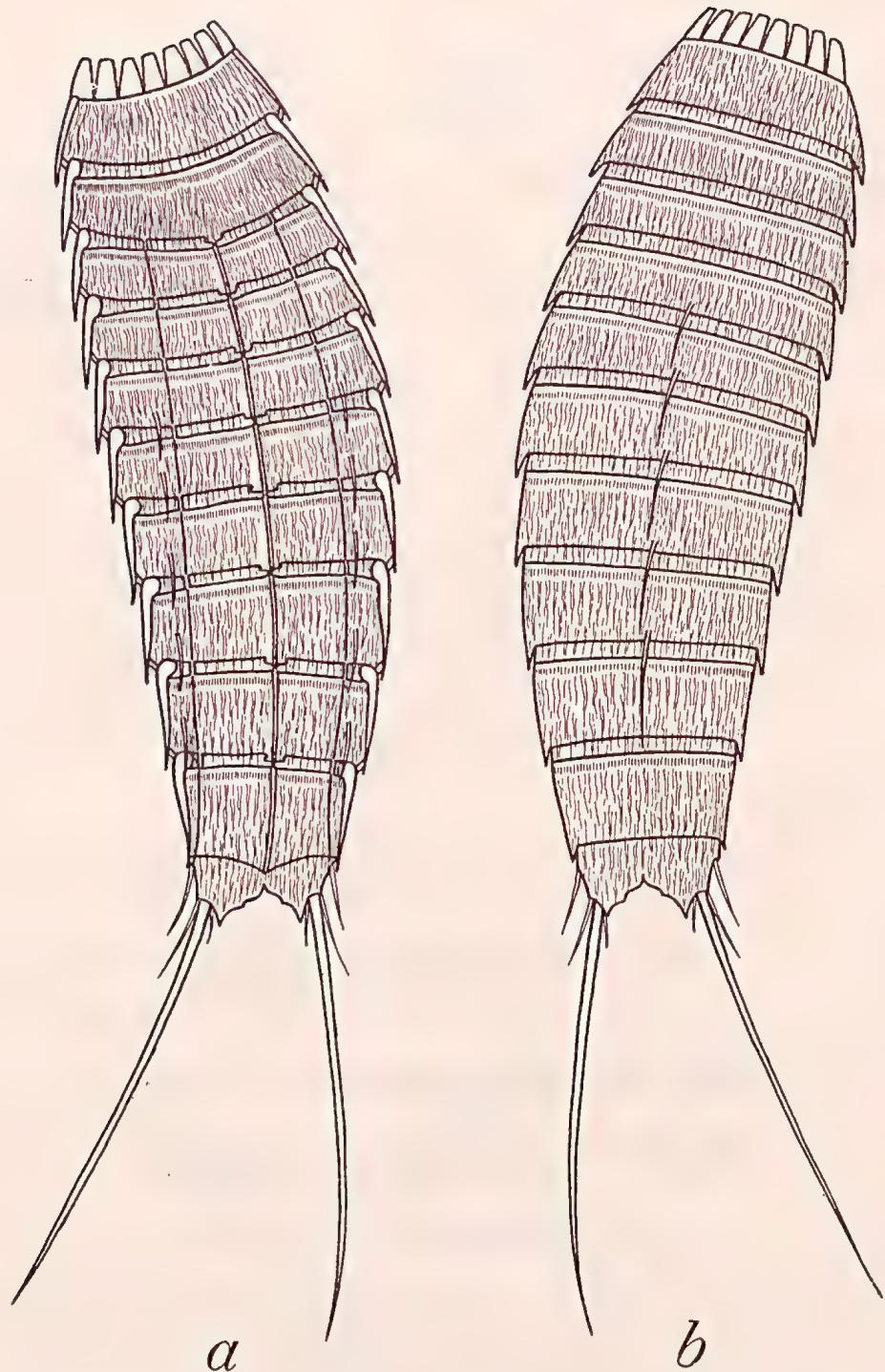


Fig. 4. *Echinoderes pilosus* n. sp. a) ventral, b) dorsal (nat. size 0.42 mm.).

Echinoderes pilosus n. sp.

Material: 22.5 and 23.5 1902. From washings of old kelp cast up on shore. S. Georgia. Grytviken 19♀♀, 13 ♂♂.

The body is fish- or torpedo-like. The length varies between 0.4 and 0.46 mm, the maximal breadth of the body (8th zonite) between 0.13 and 0.14 mm. The proportions of the single zonites are given in the figure. 3rd—13th zonites are abundant in »hair» (hence the name of the species). On 4th—12th zonites there is besides a ring of extremely fine »hair» quite close to the anterior border.

2nd zonite consists of 16 placids, the relative width of which differs somewhat in the various individuals. Neither of the two ventro-median placids is perceptibly wider than the others.

The pachycycli of the 4th—12th zonites are similar to each other and furnished with strongly cuticularized armour joints. The strong cuticularization tapers posteriorly and extends over the whole zonite.

The cuticularization on the sides of the 3rd zonite is narrower than that on the following zonites.

There is no cuticularization on the sides of the 13th zonite, which has a deep and irregular incision in the posterior border.

The 6th—10th zonites have each a dorsal spine. It is shortest on the 6th and longest on the 10th zonite and protrudes directly anterior to the posterior border of the tergal plates.

The 7th—12th zonites have lateral spines. They are somewhat shorter on the 7th—9th than on the 10th—12th zonites.

The lateral terminal spines are slightly curved and somewhat longer than the last five zonites taken together.

Disregarding *Echinoderes masudai* (ABE 1930), which is insufficiently described and, perhaps, is identical with *E. dujardinii*, *E. pilosus* agrees with the *Echinoderes* species *dujardinii*, *worthingii* and *ferrugineus* as to the number and situation of the dorsal and lateral spines. However, in these species the interrelative length of these spines is not the same as in *E. pilosus*. The latter differs from *dujardinii* and *worthingii* also in the dorsal pachycycli, from *dujardinii* besides in the placids of the 2nd zonite, from *worthingii* in the last zonite and from *ferrugineus* in the size of the 3rd and the shape of the last zonite.

In the 4 hitherto described species of *Echinoderella* the dorsal and lateral spines are not situated on the same zonites as in *Echinoderes pilosus*.

Suborder Homalorhagae ZELINKA.

Family Pycnophyiidae ZELINKA.

Synonym: Trachydemidae ZELINKA.

Genus Pycnophyes ZELINKA.

Pycnophyes odhneri n. sp.

Material: St. 34. 5. 6. 1902. S. Georgia off the mouth of Cumberland Bay, 54° 11' S. 36° 18' W. 252—310 m. + 1.45° C. Clay with a few stones. 5 ♀♀, 2 ♂♂.

The body is almost uniformly. The length reaches 0.82—0.86 mm, the maximal breadth 0.23—0.24 mm. The 3rd and 12th zonites are longest, the 4th—6th zonites about as long as each other and shorter than the 7th—11th zonites. The length and breadth ratio of the separate zonites is shown in the figure.

With the exception of the pachycycli the armour of the 3th—12th zonites is alutaceous.

There is a so-called »Knöpfchenreihe» on the posterior border of the 3rd—11th zonites, extending round the whole zonite. Dorsally each of these zonites is furnished with a dorsal spine. The length of the latter increases from zonite to zonite.

The 2nd zonite has four ventral but only three dorsal placids.

The tergal anterior border of the 3rd zonite, which is even, lacks a seam and both its anterior lateral corners are produced to form a small pointed triangle. The episternal plates are as high as the sternal plate.

The 4th, 6th, 8th, 10th and 12th zonites are furnished with a short sensory seta on each side. Each of the ventral plates of the 4th zonite has one sensory seta, those of the 5th—12th zonites have two each.

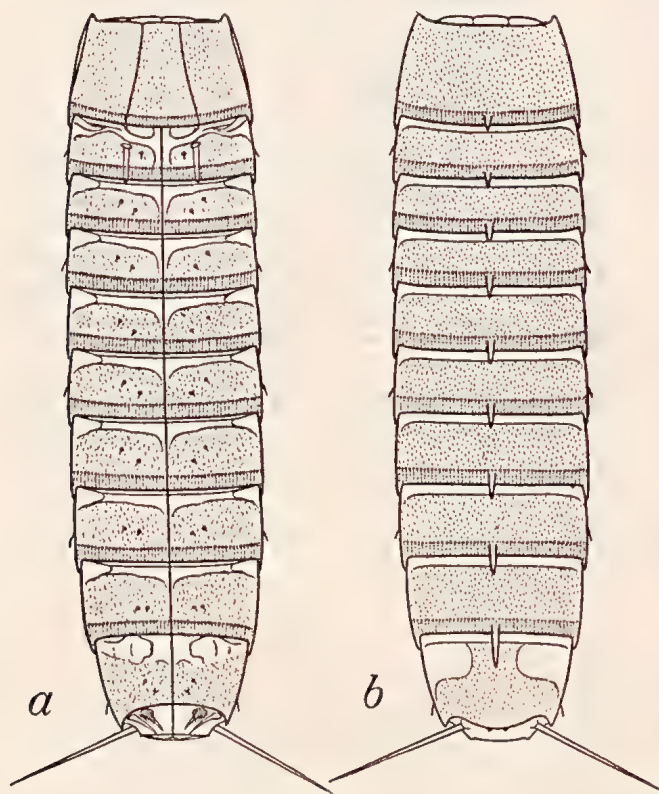


Fig. 5. *Pycnophyes odhneri* n. sp. a) ♂ ventral, b) ♀ dorsal (nat. size 0.84 mm.).

The short last zonite is backwards slightly rounded and forms latero-caudally a slightly demarcated triangular protuberance. In the male this zonite has two penis spines. The genital pores of the male are covered with fine hairs. The straight, obliquely projecting lateral terminal spines are shorter than both the 11th and the 12th zonites together.

The pachycycli are feebly developed and real armour joints are lacking. In one place the ventral pachycyclus of the 4th zonite bends away from the accessory pachycyclus. The latter does not extend along the anterior border of the whole zonite. Somewhat before the middle it bends off backwards and is fused with the pachycyclus.

No mid protuberances are present.

That the specimens secured are adult is fully evident from the fact that the genital pores are open.

This species differs from all the other hitherto known *P.* species by the shape of the accessory pachycyclus of the 3rd zonite, even though in this respect it to some extent reminds one of *carinatus*, from which, however, it entirely differs in the structure of the 3rd zonite, in the armour joints, the number of the sensory setae and the shape of the body. It has in common with *rugosus* the fact that the pachy- and the accessory pachycyclus of the 4th zonite bend away from each other in only one place; with *dentatus* and *robustus* it shares the lack of real armour joints, and with *kielensis* the presence of only 3 dorsal placids in the 2nd zonite. In addition to the above mentioned characters it differs essentially from *rugosus* and *robustus* in the structure of the dorsal plate of the 3rd zonite and from *dentatus* and *kielensis* in the length of the sternal plate in proportion to the episternal plates and further in the length of the dorsal spines and in the structure of the pachycycli.

***Pycnophyes sculptus* n. sp.**

Material: St. 22. 14. 5. 1902. S. Georgia, off May Bay. 54° 17' S. 36° 28' W. 75 m. + 1.5° C. Clay with some algae. 4 ♀♀, 2 ♂♂.

St. 23. 16. 5. 1902. S. Georgia, off Moraine Bay. 54° 23' S. 36° 26' W. 64—74 m. + 1.65° C. Gray clay with gravel and stones. 1 ♀, 1 ♂.

The body is almost uniformly broad. The length reaches 0.94—0.98 mm, the maximal breadth 0.23—0.25 mm. The 3rd zonite is the longest, the 12th zonite is somewhat shorter than the 3rd, the 4th and 5th zonites are a little shorter than the 6th and the 7th zonites which, in their turn, are both a little shorter than the 8th—11th zonites.

With the exception of the pachycycli the armour of the 3rd—12th zonites is alutaceous.

On the posterior border of the 3rd—11th zonites there is a so-called »Knöpfchenreihe» running round the zonite. Dorsal spines are lacking.

The 2nd zonite has 4 ventral and 4 dorsal placids.

The tergal anterior border of the 3rd zonite is even and lacks a seam, and both its anterior lateral corners are produced to form a small pointed triangle. The sternal plate extends slightly past the episternal plates.

The tergal plates of the 4th—12th zonites are each furnished with two sensory setae, and the two ventral plates of these same zonites have one sensory seta each. The last zonite is slightly rounded backwards, latero-caudally forming a very distinct, triangular protuberance. In the male this zonite bears two pairs of penis spines. As far as I can see, there are no »hairs» on the genital pores of the male. The straight, obliquely protruding lateral terminal spines are about as long as the 11th and 12th zonites taken together.

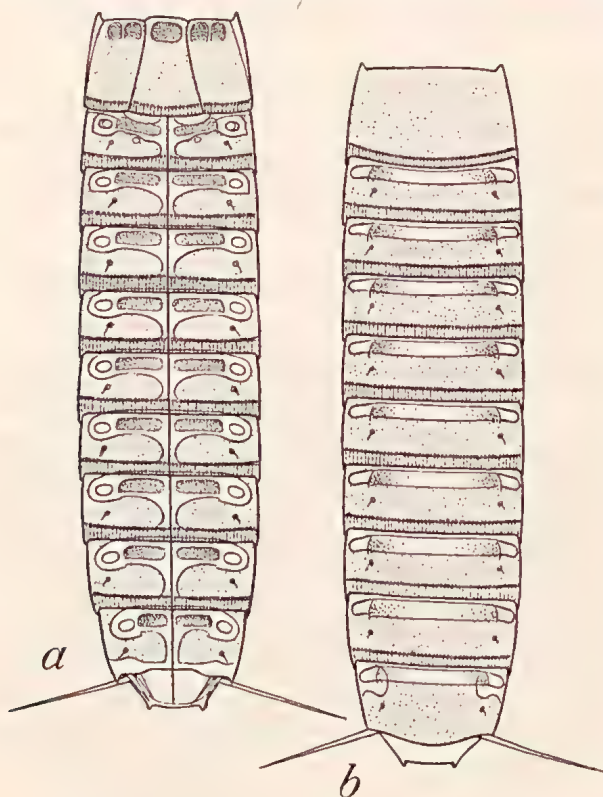


Fig. 6. *Pycnophyes sculptus* n. sp. a) ♂ ventral, b) ♀ dorsal (nat. size 0.95 mm.).

The pachycycli are strongly developed, as also the armour joints in the 4th—12th zonites. There is a well demarcated inner »comma-line» on the dorsal pachycycli. The ventral pachycyclus of the 4th zonite bends away from the accessory pachycyclus in two places. It is very difficult to see how the joints are constructed, as the picture changes according to the adjustment of the microscope. In fig. 6 they have been reproduced as they appear when slightly magnified and highly adjusted. In fig. 7 the junction in the 4th zonite is shown greatly magnified, the microscope being variously adjusted.

There are no mid protuberances, but there is a mid list.

The species described above differs from all the other *P.*-species hitherto known that are furnished with joints on their 4th—12th zonites, partly in the lack of dorsal spines and partly in the shape of the last zonite. The species differs essentially from *carinatus* in the 3rd zonite and from *communis* and *frequens* in the structure of the pachycycli.



Fig. 7. The left 4th armour joint of *Pycnophyes sculptus*, the microscope being variously adjusted (Del. O. MAMBERG).

Genus *Trachydemus* ZELINKA.

Trachydemus spinosus n. sp.

- Material: St. 41. 23. 7. 1942. Falkland Islands, Berkeley Sound, Port Louis, shallow water. $51^{\circ} 33' \text{ S. } 58^{\circ} 9' \text{ W.}$ 2—4 m. Gravel and ooze. 5 ♀♀, 6 ♂♂.
 St. 42. 26. 7. 1942. Falkland Islands, Port Louis. 8 m. Ooze with shells. $51^{\circ} 33' \text{ S. } 58^{\circ} 9' \text{ W.}$ 2 ♀♀, 1 ♂.
 St. 53. 3. 9. 1902. Falkland Islands, Port William. $51^{\circ} 40' \text{ S. } 57^{\circ} 47' \text{ W.}$ 12 m. Sand and gravel. 7 ♀♀, 6 ♂♂.

The body is almost uniformly broad, the 12th and 13th zonites, however, being somewhat narrower than the other ones and somewhat more tapering backwards. The length reaches 0.76—0.78 mm, the maximal breadth 0.20—0.21 mm. The 3rd zonite is the longest, the 12th zonite is considerably shorter than the 3rd zonite, the 4th—8th zonites are of about the same length as each other and somewhat shorter than the 9th—11th zonites, which are of about equal size.

With the exception of the pachycycli, the armour of the 3th—12th zonites is alutaceous.

Along the dorsal plates of the 3rd—11th zonites there is near the posterior border a row of fine, hair-like formations, which on the ventral plates is continued by a so-called »Knöpfchenreihe». According to ZELINKA (1928, S. 326), the hair-like formations, which he calls »Streifenreihen», are formed from the »Knöpfchenreihen». The 3rd—11th zonites have a dorsal spine each. The length of the dorsal spines increases somewhat with each zonite.

The 2nd zonite has four ventral and three dorsal placids.

The dorsal anterior border of the 3rd zonite is somewhat convex and slightly and irregularly denticulated. A seam is lacking, and both its anterior lateral corners are prolonged to form a very small, pointed triangle. The sternal plate does not protrude beyond the episternal plates. On each side the zonite is furnished with a small sensory seta.

Laterally the 4th, 6th, 8th, 10th and 11th zonites bear one sensory seta, whereas there are two of them on the 12th zonite.

The short last zonite is backwards tapering and triangular. In the male this zonite bears two pairs of penis spines, and the male's genital pores are apparently not covered by any »hair».

The lateral terminal spines are stunted and, as in all species of the genus, they are tap-shaped.



Fig. 8. *Trachydemus spinosus* n. sp. a) ♂ ventral, b) ♀ dorsal (nat. size 0.76 mm.).

The dorsal pachycycli are more strongly developed than the ventral ones and there is a gap in the middle except in the 12th zonite. The latter shows laterally a very strong, broad cuticularization. The accessory pachycycli are extremely narrow. Of the ventral pachycycli, the one on the 4th zonite, which in two places bends away from the accessory pachycyclus, is best developed. On the 5th—11th zonites the pachycyclus forms a narrow, somewhat irregular band, which is extremely narrow on the 12th zonite. The 4th—12th zonites are furnished with armour joints.

No mid list and mid protuberances are present.

Of the two *Trachydemus* species hitherto known, *mainensis* lacks dorsal spines and armour joints, whereas these are present in *giganteus*. The latter species lacks dorsal spines on the 3rd zonite, on the 4th—11th zonites the dorsal spines are very short, bud-like; there are no sensory setae on the 12th zonite and the shape of the last zonite and of the lateral terminal spines is quite different from that in *spinosus*, the 2nd zonite has four dorsal placids, the dorsal anterior border of the 3rd zonite is furnished with a finely serrate seam, mid list and mid protuberances are present and the pachycycli are considerably better developed than in *spinosus*.

Literature.

- ABE, Y. 1930. Das Vorkommen von Echinoderes in den japanischen Gewässern. — Journ. Sci. Hiroshima Univ. Ser. B. Div. 1. Zool.
- BLAKE, CH. 1930. Three new species of worms belonging to the order Echinodera. — Biol. Surv. Mount Desert Region. Part 4. Vermes.
- JOHNSTON, T. H. 1938. Echinoderida. — Australian Antarctic Expedition 1911—14. Sci. Rep. Ser. C. Zool. and Bot. Vol. X. Part. 7.
- LANG, K. 1935. Über einige Fälle von Gynandromorphismus und Missbildungen bei Eudiaptomus gracilis (G. O. Sars). — Kungl. Fysiogr. Sällsk. Lund. Förhandl. Bd 5.
- LANG, K. 1936 a. Einige Kleintiere aus dem Öresund. — Kungl. Fysiogr. Sällsk. Lund. Handl. N. F. Bd 46. Nr 10.
- LANG, K. 1936 b. Harpacticiden aus dem Öresund. — Ibid. Nr 8.
- NYHOLM, K. G. 1947 a. Campyloderes — an »Antarctic» Genus of Echinoderida off the West Coast of Sweden. — Arkiv för Zoologi. Bd 39 A. Nr 13.
- NYHOLM, K. G. 1947 b. Studies in Echinoderida. — Ibid. Nr 14.
- REMANE, A. 1936. Gastrotricha und Kinorhyncha. Lief. 2. — Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreichs. Bd 4, Abt. II, Buch 1, Teil 2.
- TING-HENG, L. 1934. Sur la présence d'un nouveau kinorhynque a Tchefou: Echinoderes tchefouensis sp. nov. — Contrib. Lab. Zool. Acad. Nat. Peiping. Vol. 1. Nr 4.
- ZELINKA, C. 1896. Demonstration von Tafeln der Echinoderes-Monographie. — Verh. d. Deutschen Zool. Gesellsch. 6. Jahresversamml.
- ZELINKA, C. 1907. Zur Kenntnis der Echinoderen. — Zool. Anz. Bd 32.
- ZELINKA, C. 1913. Die Echinoderen der Deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903. — Deutsche Südpolar-Expedition 1901—1903. Bd XIV. Zool. Bd VI.
- ZELINKA, C. 1928. Monographie der Echinodera. — Verlag. von W. Engelmann. Leipzig.

FURTHER ZOOLOGICAL RESULTS
OF THE SWEDISH ANTARCTIC EXPEDITION
1901 — 1903

UNDER THE DIRECTION OF DR. OTTO NORDENSKJÖLD

EDITED BY N. HJ. ODHNER

VOL. IV, No. 3.

DIE MEERESMILBEN (HALACARIDAE,
ACARI) DER FAUNA ANTARCTICA

VON

KARL VIETS

Bremen

(MIT 11 ABBILDUNGEN, 1 TABELLE UND 1 KARTE)

STOCKHOLM
P. A. NORSTEDT & SÖNER
1950

INHALT

	Seite
I. Halacariden-Funde der Expedition und Artenliste	3
II. Taxonomischer Teil und nomenklatorische Bemerkungen	4
1) Halacarus (Halacarus) actenos robustus Lohmann 1907	4
2) Halacarus (Halacarus) laterculatus n. sp	7
3) Halacarus (Halacarellus) harioti (Trouessart 1889)	9
4) Halacarus (Halacarellus) novus (Lohmann 1907)	12
5) Copidognathus (Copidognathus) aequalivestitus n. sp	14
6) Copidognathus (Copidognathopsis) acanthophorus n. sp	19
7) Copidognathus (Copidognathopsis) marc-andréi n. sp	21
8) Agaue drygalskii (Lohmann 1907)	23
9) Agaue marginata n. sp	24
10) Agauopsis antarctica pusilla n. ssp	28
11) Lohmannella reticulata n. sp	31
12) Lohmannella bihamata n. sp	33
III. Die bisher aus dem antarktischen Raum bekannten Halacaridae	36
Angeführte Schriften	43

Die Aufbearbeitung einer Halacariden-Ausbeute¹ der »Schwedischen Südpolar-Expedition 1901—1903« gab Gelegenheit, neben den Beschreibungen der Neufunde und den dazu nötigen taxonomischen und nomenklatorischen Erörterungen alle bislang aus dem Südpolar-Raum bekannt gewordenen Funde an Meeresmilben aus der Gruppe der Halacariden zusammenzufassen.

Das vorliegende Material gehört der entomologischen Abteilung des schwedischen Reichsmuseums. Es wurde von Präparator C. Svedén an der Evertebratenabteilung beim Sortieren von Schlamm und Algenproben ausgesucht, die zusammen mit den Sammlungen der Expedition der letztgenannten Institution überliefert worden sind.

I. Halacariden-Funde der Expedition und Artenliste.

Die fünf Fundstellen, von denen die schwedische Expedition Halacariden mitbrachte, sind:

Fundstelle I: *Falkland-Inseln*: Berkeley Sund, 51° 33' s. Br., 58° w. L.; No. 40. 19. 7. 1902; 16 m; Bodentemp. + 2.75°. Kies und Schalen mit Algen.

Fundstelle II: *Falkland-Inseln*: Port William, 51° 40' s. Br., 57° 42' w. L.; No. 51. 3. 9. 1902; 22 m; Sand.

Fundstelle III: *Falkland-Inseln*: Burdwood-Bank; S von W Falkland, 53° 45' s. Br., 61° 10' w. L.; No. 59. 12. 9. 1902; 137—150 m; zertrümmerte Schalen mit Steinen.

Fundstelle IV: *Süd-Georgien*²: Cumberland Bai. 5. 5. 1902; Maibucht, Fang mit Handnetz zwischen Algen in und unter der Ebbezone. J. G. Andersson.

Fundstelle V: *Süd-Georgien*: Kochtopfbucht, 54° 22' s. Br., 36° 28' w. L.; No. 33. 30. 5. 1902; 22 m; Ton u. Algen.

An diesen, nachfolgend abgekürzt mit F. I., F. II, F. III, G. IV, und G. V. gekennzeichneten Fundstellen wurden folgende 12 Arten festgestellt:

¹ Mir durch das Naturhist. Riksmuseum in Stockholm übermittelt.

² N. BANKS erwähnt 1914 von Süd-Georgien »a broken specimen« von *Halacarus* sp. in »Arachnida from South Georgia« im Report on the South Georgia Expedition (R. H. MURPHY). — Science Bull. Brooklyn Inst. Arts & Sci., 2, 4, (78—79).

	F. I	F. II	F. III	G. IV	G. V
1. <i>Halacarus (Halacarus) actenos robustus</i> (LOHM. 1907)	+		+	+	
2. » » <i>laterculatus</i> n. sp.	+	+		+	
3. <i>Halacarus (Halacarellus) havioti</i> (TRT. 1889)				+	
4. » » <i>novus</i> (LOHM. 1907)					+
5. <i>Copidognathus (Copidognathus) aequalivestitus</i> n. sp.	+				+
6. » (Copidognathopsis) <i>acanthophorus</i> n. sp. ...					+
7. » » <i>marc-andréi</i> n. sp.					+
8. <i>Agaue drygalskii</i> (LOHM. 1907)	+	+	+		
9. » <i>marginata</i> n. sp.	+		+		
10. <i>Agauopsis antarctica pusilla</i> n. ssp.	+				
11. <i>Lohmannella reticulata</i> n. sp.	+				
12. » <i>bihamata</i> n. sp.	+				
	8	2	3	3	4
Arten in F	8 ; in G 7				

Die Aufbewahrung der vor etwa 50 Jahren von der schwedischen Expedition eingetragenen Halacariden allein in Alkohol hat die Präparation der Tiere insofern erschwert, als es nur mühsam und nicht immer erfolgreich möglich war, die für eine Zergliederung und Erkennung der Körperstrukturen usw. nötige Aufhellung durch Entfernung der inneren Organe zu erreichen. — Alle Acari aus dem Wasser sollten nicht von vornherein in Alkohol konserviert werden, wenn sie für Bestimmungszwecke und daher zu mikroskopischen Präparaten verwertet werden sollen; Verarbeitung des Materials zu anatomischen Untersuchungen dagegen erfordert natürlich besondere Konservierungsverfahren, Abtötung und Konservierung von Wassermilben für den erstgenannten Zweck der Untersuchung sollte nur in dem erprobten Gemisch aus Glycerin-Essigsäure-Wasser (5 : 2 : 3 oder 10 : 3 : 6) erfolgen, weil dadurch Streckung der Gliedmassen und deren Bewegbarkeit, leichte Mazeration besonders der Muskeln, Lösung innerer Organe vom inneren Integument und voneinander erreicht und vor allem auch der Gefahr völligen Eintrocknens vorgebeugt wird. Es möge noch erwähnt werden, dass Formol als Konservierungsmittel für Acari überhaupt ungeeignet ist, denn »bei Material, das auch nur vorübergehend mit Formol in Berührung gekommen ist, ist jede weitere Behandlung unmöglich, welchem Zwecke sie auch dienen sollte« (VITZTHUM 1940/43, p. 927).

II. Taxonomischer Teil und nomenklatorische Bemerkungen.

1) *Halacarus (Halacarus) actenos robustus* LOHMANN 1907.

(Abb. 1.)

LOHMANN 1907 b (p. 382, 385, 412) verzeichnet von *Halacarus actenos* eine Varietät (LOHM. 1907 a, p. 11 noch ohne Namen erwähnt) von Kerguelen, die durch bedeutendere Grösse (das ♀: 850—900 μ) ausgezeichnet ist und durch Krallen, »die keinen Nebenzahn besitzen, sondern einfach sichelförmig sind«. In seiner Taf. 36, Fig. 4, das IV. B. darstel-

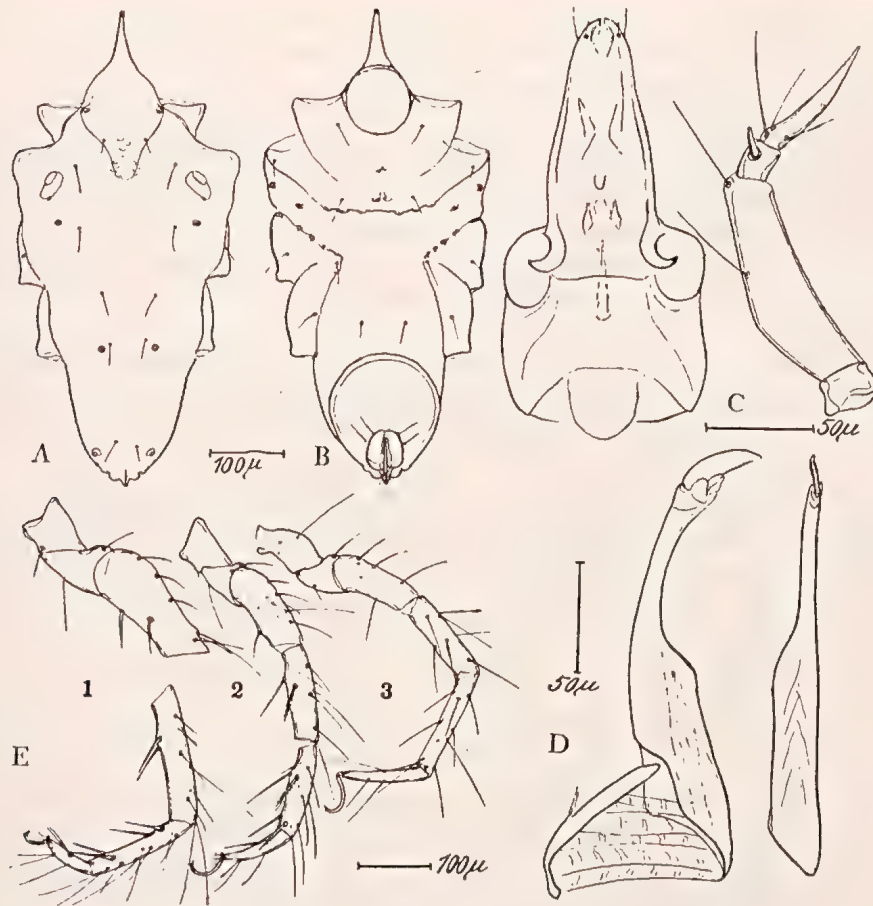


Abb. 1. *Halacarus (Halacarus) actenos robustus* LOHM. ♀.

A. Dorsalseite. B. Ventralseite. C. Capitulum u. linke Palpe. D. Mandibeln. E. I. bis III. Beine.

lend, zeichnet LOHMANN jedoch deutlich eine kleine Nebenzinke an den beiden Krallen dieser Beine, nicht aber (Fig. 6) an denen der I. B. Diese winzige Nebenzinke, eigentlich mehr eine vorspringende Ecke an der Hauptzinke, haben auch die Exemplare der schwedischen Expedition an allen Beinen.

Körper des ♀ 630—675 μ lang; das ♂ 560 μ lang. (LOHMANN's Abbildung Tf. 36, Fig. 2 stellt übrigens wohl ein juv. ♀ dar, denn das ♂ hat wie wohl allgemein bei *Halacarus*, einen mehrfachen Haarkranz um die Genitalöffnung).

In der äusserst fein linierten Dorsalhaut sind an Platten nur die Prädorsalplatte und jederseits eine kleine Okularplatte vorhanden. Das Prädorsale, vorn in einen schlanken Stirnstachel mit faseriger Spitze auslaufend, ist (♀) 240 μ lang und quer 115 μ breit. Die Platte zeigt seitlich, am Rande der grossen seitlichen Ausbuchtung, je ein porenähnliches Gebilde, und sie trägt an der Ausbuchtung des hinteren Plattenteils jederseits ein Haar. Der hintere Plattenteil, handgriffartig verjüngt, hat subkutan muschelartige, krause, dem Muskelansatz dienende Chitinverstärkungen. Ebensolche subkutane Bildungen finden sich auch ventral, am Hinterrande der vorderen Epimeralplatte, längs

des Vorderrandes der 3. Epimeren und im häutigen Zwischenfelde zwischen den 2. und 3. Epimeren. Die Okularplatten sind klein und äusserst zart chitiniert und am Aussenrande deutlicher als innen begrenzt. Die Okularia sind $40\ \mu$ lang und $25\ \mu$ breit; jede Platte trägt eine elliptische Hornhaut und im hinteren Rande einen winzigen »Porus«. In der Rückenhaut liegen weiterhin noch in zwei Längsreihen jederseits der Medianen je 5 Haare und 3 Porenringe. Das Postdorsale fehlt sowohl den Adulti als auch der Nymphe. Diese hat in bzw. unter der querelliptischen, kleinen Genitalplatte (median $35\ \mu$, quer $45\ \mu$ lang) vier eng im Viereck gelagerte, ringförmige Bildungen, sogenannte innere Näpfe, und in der Mitte des Seitenrandes je ein feines Haar.

Das Capitulum ist (\varnothing) $183\ \mu$ lang und im Grundteil $95\ \mu$ breit. Das Rostrum ist $91\ \mu$ lang, schlank kegelig und länger als der Grundteil; es ist basal $50\ \mu$ breit und hier nicht eingeschnürt. Die Mandibel ist $187\ \mu$ lang und im ganzen gebogen. Die kräftige, am konvexen Rande $35\ \mu$ lange Mandibelklaue, mit fein gesägter Schneide ausgestattet, sitzt auf dem dünnen, auch seitlich schmalen Stielteil als Verlängerung des ebensolangen Mandibelgrundteils. Der Grundteil ist in der Lateralausdehnung (also bei Aufsicht) doppelt so breit wie der Stielteil der Mandibel. In die dem Grundteil schräg angelagerte Mandibelgrube fasst ein durch Muskeln befestigtes, $66\ \mu$ langes Chitinstück, das Rudiment der Trachealleiste.

Palpen:	P. I.	II.	III.	IV.
dorsale Länge	16	100	17	$62\ \mu$

Das P. II ist ventral flach konkav, dorsal buckelig und länger als P. III + IV; es trägt dorsal 2 Haare. Der Innendorn des P. III ist kräftig und etwa $15\ \mu$ lang.

Epimeren: Die mediane Länge der (\varnothing) 1. + 2. Epimeren hinter der fast kreisrunden ($95\ \mu$) Öffnung des Camerostom ist $140\ \mu$, die Breite über die Aussenecken der II. B.-Löcher $305\ \mu$.

Beine: Die I. B. 3 sind proximal dorsal buckelig. An den I. B. 4 sitzen beugeseits 2, am 5. Gliede 4 glatte Dornen. Die II. B. 4 tragen beugeseits 1 glatte + 1 gezähnte, die 5. Glieder 2 glatte + 2 gezähnte Borsten. Alle Krallen, vom I. bis IV. B. an Grösse zunehmend, sind nicht gekämmt; sie haben eine winzige Aussenzinke. Die Mittelkrallen sind klein.

Die Genitalplatte des \varnothing ist vorn kreisförmig gerundet; sie reicht nach vorn bis auf Höhe der IV. B.-Löcher (in LOHMANN's Abb. 2 und 3 der Taf. 36 handelt es sich möglicherweise um reifere Exemplare mit gestreckterem Hinterkörper und daher weniger weit nach vorn reichender Genitalplatte. Einen solchen Befund konnte ich bei anderen *Halacarus*-Arten feststellen; es zeigte sich bei jugendlichen Weibchen hinter den IV. B.-Löchern in der Seitenhaut eine deutliche Falte). Genitalöffnung des \varnothing breitelliptisch, am Rande vorn jederseits 2 Haare aufweisend. Genitalplatte des σ vorn etwas verjüngt, $132\ \mu$ breit, an den Seitenrändern mit einer schmalen Leiste krauser Struktur. Genitalöffnung umgekehrt breit-eiförmig (hinten verjüngt) und $50\ \mu$ lang, $48\ \mu$ breit, von einem breiten Haarkranz umgeben, durchscheinend 6 innere Näpfe erkennbar.

Fundort: F. II.

2) Halacarus (Halacarus) laterculatus n. sp.

(Abb. 2.)

Diese neue Art gehört in die kleine Gruppe der Formen mit einem Postdorsale, bei denen die Okularia \pm stark reduziert sind. Es kommen somit vergleichsweise in Betracht: *Halacarus (Halacarus) bisulcus* VIETS 1927, *Halacarus (Halacarus) latirostris* GIMBEL 1919 und *Halacarus (Halacarus) minor* LOHMANN 1907.

Die erstgenannte Art, *bisulcus*, scheidet aus, da bei ihr die Krallen der II. und III. B. mit Kamm ausgestattet sind, Es fehlen dieser Art auch die Hornhäute auf den Okularia, und zudem ist beim ♀ die Genitalplatte anders gebaut.

Die Unterschiede gegenüber *minor* und *latirostris* sind folgende:

<i>laterculatus</i> n. sp.	<i>minor</i> LOHM. 1907
Postdorsale: wenig länger als hinten breit; im Vorderende weit von den nächstgelegenen Porenringen entfernt; oval, vorn gleichmässig verjüngt; weit von den IV. B. Löchern entfernt	doppelt so lang wie breit nach vorn bis auf Höhe der Porenringe reichend; schlank birnförmig, mit handgriffartig verschmälertem Vorderabschnitt
Genitalplattenvorderrand: (♀) um mehr als Genitalöffnungsbreite vom Vorderrand der Genitalöffnung entfernt	erheblich weniger als Genitalöffnungsbreite vom Vorderrand der Genitalöffnung entfernt
I. B. 3: beide Ventraldornen ziemlich kurz, dick, stumpf gerundet	borstenartig schlank und spitz
II. B. 5: distal nur eine Fiederborste vorhanden, im übrigen keine Fiederborsten an den Beinen	»ein Teil der ventralen Dornen der Beine ist gefiedert«
P. III: Medialdorn dick und stumpf endigend	»stabförmig und vorn gestutzt«
Okularia: hinten gerundet mit 1 Hornhaut	klein, elliptisch, hinten zugespitzt ohne Hornhäute
Rostrum: bis über das Ende des P. II hinausreichend; fast doppelt so lang wie basal breit, 90:50 μ	nicht bis Ende des P. II reichend
Hintere Epimeren: medial eckig	kurz dreieckig, 1.7 mal so lang wie basal breit gleichmässig gerundet, ohne Winkelbildung
Genitalplatte des ♀: vorn flach, im Mittelabschnitt fast gerade; abgerundet in die Seitenrandlinie des Körpers einlaufend	mit kurzem flachen Bogen; in spitzem Winkel auf die Seitenrandlinie stossend
Abstand zwischen Vorderrand der Genitalöffnung und Vorderrand der Genitalplatte: mehr als Genitalöffnungsbreite	weniger als Genitalöffnungsbreite
II. bis IV. B. 6 beugeseits: ohne Dornborsten	II. B. 6 mit 2 Dornborsten III. B. 6 mit 3 » IV. B. 6 mit 2 »
Mittelkrallen: sehr klein	»kräftig und am Ende zweispaltig«

Körper des ♀ 718 μ lang, 388 μ breit, infolge des schlanken Stirnstachels und der konischen Verjüngung des Körperhinterendes recht schlank erscheinend.

Prä dorsale einschliesslich des Stirnstachels 198 μ lang und über die seitlichen, nicht besonders erhaben gelegenen Ringporen 124 μ breit. Der hintere Abschnitt der Platte ist infolge Einbuchtung der Seitenränder hinter den Poren handgriffartig verschmälert.

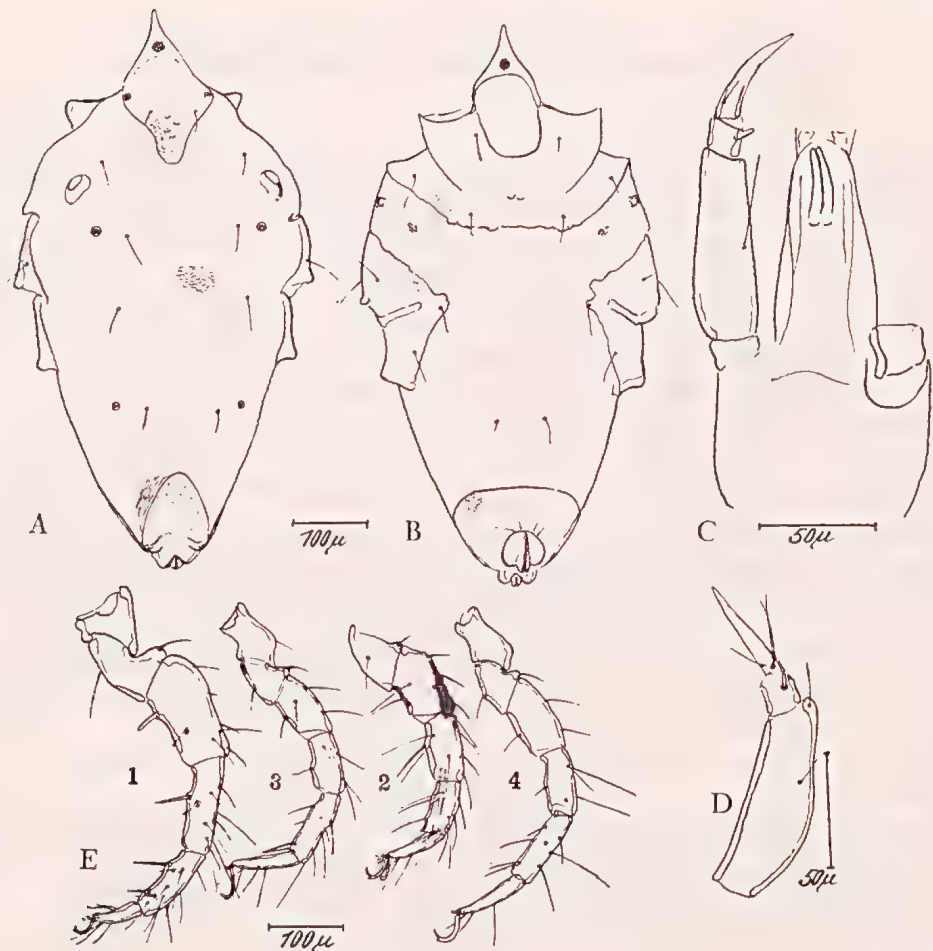


Abb. 2. *Halacarus (Halacarus) laterculatus* n. sp. ♀.
A. Dorsalseite. B. Ventralseite. C. Capitulum mit Palpe. D Palpe rechts. E. I., III., II., IV. B.

Das Chitin der Platte ist sehr dicht feinporig. Subkutane Chitinverstärkungen unter der Oberfläche des »Handgriffs« dienen der Muskelanheftung.

Die Okularia sind undeutlich als ganz zarte, strukturlose und nur dadurch von der Rückenhaut abgegrenzte Gebiete vorhanden. Jedes dieser Felder trägt am vorderen Aussenrande eine elliptische Hornhaut und am hinteren Ende einen winzigen Ringporus (in welchem ein Haar jedoch nicht erkannt wurde).

Das Postdorsale ist 90 μ lang, oval im Umriss, mit dem verschmälerten Ende vorn; es ist am Hinterrande durch seitliche, die Porenringe tragende Wülste wellig. Das Chitin dieser Platte ist zerstreut grobporig als das der Prädorsalplatte.

Die Rückenhaut ist, besonders in der Mittelpartie, durch ein feines Bälkchenwerk ausgezeichnet: sehr kurze, aber verschieden lange, ± eckige Feldchen liegen wie Ziegelsteine dicht aneinander und ergeben, wenn auch nicht in der Regelmässigkeit des Anblicks einer Mauer, so doch ein etwas krauses, pflasterartiges Aussehen (daher die Artbezeichnung: laterculus = Ziegel). An den Körperseiten ist die Haut feinst liniert. In der Rückenhaut liegen 4 Ringporen, je 1 etwas medial gerückt hinter den Okularplatten und

die beiden anderen schräg auswärts in ziemlichem Abstände vor dem Postdorsale; dazu kommen noch jederseits 4 Haare.

Das Capitulum ist 173 μ lang und 90 μ breit; das Rostrum allein misst 90 μ in der Länge; es ist schlank kegelförmig und am Grunde 50 μ breit.

Palpen: Das P. II ist 91 μ lang, nahe der Streckseitenmitte etwas buckelig und in seiner Randlinie distalwärts davor eingebuchtet. Das Glied trägt 2 Haare, eins medial nahe der dorsalen Streckseitenmitte, das andere an der distalen Streckseitenecke. Der Innendorn des P. III ist kurz, klobig und vorn stumpf. Das P. IV ist 48 μ lang und mit den üblichen 3 Borsten besetzt.

Epimeren: Die vordere Platte ist hinten quer abgestutzt und an diesem Randstück infolge der der Muskelanheftung dienenden krausen Chitinbildungen nicht ganz glattrandig. Die Öffnung des Camerostom ist langelliptisch, 100 μ lang und 75 μ breit.

Die hinteren Epimeralplatten sind an ihren Vorderrändern und an den Medialecken ebenfalls infolge subkutaner, muschelartig-zackiger Muskelansatzstellen unregelmässig in den Randlinien. Die 3. Epimeren tragen je 1 Haar dorsal und medial, die 4. Platten je 2 Haare ventral; das eine von diesen sitzt nahe der ventralen Medialecke vor der Trennungslinie zwischen den 3. und 4. Platten. Das Chitin der ventralen Platten ist sehr feinporig.

Beine: Die I. und II. B. sind in den 3. Gliedern besonders kräftig und im ganzen kräftiger als die der III. und IV. B. Die I. B. 3 tragen, ventral gerichtet, 2 stumpfe, kurze Dornen, die I. B. 4 ein Paar, die I. B. 5 2 Paar Dornen. An den II. B. sitzen beugeseits am 3. und 4. Gliede je 1, am 5. Gliede 2 Spitzdornen. Das Glied (II. B. 5) trägt ausserdem flachseits distal 1 Fiederborste. Der übrige Besatz der Beine an Haaren ist reich (Abb. 2 E). Die Krallen sind kammlos, vom I. bis IV. B. an Grösse zunehmend und mit einer winzigen Aussenzinke versehen. Die sogen. Mittelkrallen sind recht klein.

Die Genitalplatte des ♀ ist vorn quer abgestutzt, 157 μ breit und median etwa 100 μ lang. In 50 μ Abstand von der Vorderrandmitte beginnt die Genitalöffnung, vor der im Rande 4 Haare befestigt sind.

Die Nymphe, dem adulten Tiere weitgehend gleichend, hat in, bzw. unter der Genitalplatte die bekannten eng im Viereck stehenden 4 ringförmigen Organe.

Fundort: F. I; F. II; G. III.

3) *Halacarus (Halacarellus) harioti* (TROUESSART 1889).

(Abb. 3.)

Körper des ♀ ohne Capitulum 750 μ lang, etwa 487 μ breit.

Die Haut ist weitlinig und dünn liniert; zwischen den Dorsalplatten liegen 3 Paar auf verhältnässig umfangreichen Plättchen eingesetzte Haare.

Prädorsale 180 μ lang und etwa ebenso breit; der Hinterrand leicht wellig; die davor gelegene poröse Partie von einer bogenförmigen, porenlosen Zone umgeben, vor dieser wieder eine Porenzone.

Okularia elliptisch, mit je 1 deutlichen und 1 weniger gut erkennbaren Hornhaut.

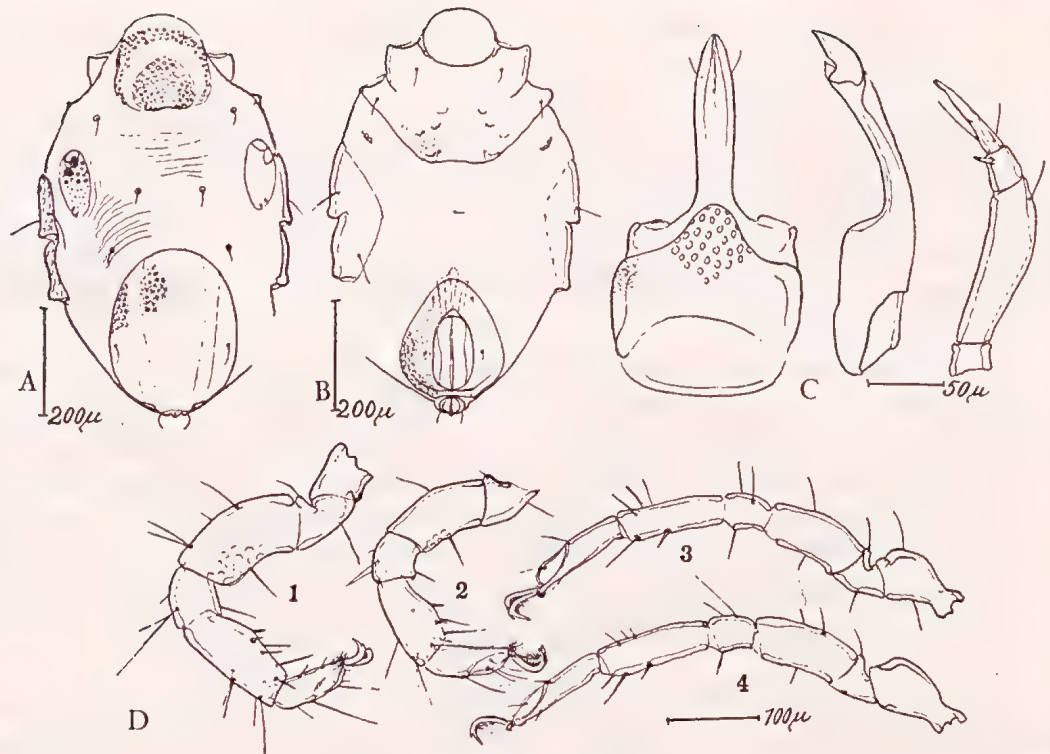


Abb. 3. *Halacarus (Halacarellus) harti* (Trt.) ♀.
A. Dorsalseite. B. Ventralseite. C. Capitulum von oben, Mandibel, rechte Palpe. D. I. bis IV. B. rechts.

Postokularia breit elliptisch, mit U-förmiger Figur ohne Poren. Die Seitenfelder mit ringartiger Skulptur. Die Mittelzone mit durch Kanäle verbundenen punktierten Porengruppen von je 3–4 Poren.

Capitulum 240 µ lang, im Grundteil 128 µ breit. Rostrum mit 125 µ Länge wenig länger als der Grundteil des Maxillarorgans, sehr schmal und basal leicht eingeschnürt (25 µ breit). Palpengruben etwas höckerartig vortretend, dazwischen das lappenartig gerundet vorspringende, wabig skulpturierte Epistom. Mandibel 232 µ lang, der Grundteil 107 µ lang und dorsoventral 50 µ hoch; die Grube 56 µ lang. Der die kräftige Klaue tragende, gekrümmte, stielartig verschmälerte Abschnitt 125 µ lang. (Die Mandibeln in der Gestalt von der durch ANDRÉ 1938, Fg. 3 Ch abgebildeten abweichend.)

Palpen:	P. I	II	III	IV
dorsale Länge	21	112	24	66. µ.

Das P. II gerade. Innendorn des P. III kurz und spitz. Das P. IV vor der Distalende mit winziger Borste.

Epimeren: Vordere Plattengruppe median 175 µ lang und über die Aussenecken der II. B.-Löcher 363 µ breit. Das Plattenchitin ist fein porös. Die Öffnung des Camerostom ist queroval, das Verhältnis von Länge: Breite = 115 : 135 µ. Hintere Epimerengruppen ventral mit je 2 Borsten; dorsal nur die 3. Epimeren mit 1 Borste.

Beine: Die 4. Glieder aller Beine sind verkürzt. Die I. und II. B. 5 sind beugesichts in der Mitte bauchig. Krallen aller Beine mit kleiner Aussenzinke; eine kleine Mittelkralle

ist vorhanden. Die Krallen der II. bis IV. B. sind gekämmt. Alle Beine besitzen Krallengruben und deutliche Seitenlamellen daran. Die I. B. 3 dorsal mit Borstendreieck und dahinter stehender Einzelborste. Die I. B. 5 und die II. B. 5 tragen beugeseits $2\frac{1}{2}$ bzw. 3 Paar Borsten, von denen das proximale Paar kurz und dornartig ist.

Genitalplatte breit eiförmig, $220\ \mu$ lang, hinten $200\ \mu$ breit, fein porös und mit wabenartiger Struktur auf der hinteren seitlichen Vorwölbung. Genitalöffnung lang-elliptisch, $132\ \mu$ lang, $82\ \mu$ breit. Der durchscheinende Ovipositor überragt etwas den Vorderrand der Genitalplatte. Der Exkretionsporus ist umfangreich.

Nymphen: Die I. B. 5 tragen beugeseits 2 Dornen und 1 Spitzborste. Genitalplatte $95\ \mu$ lang, $102\ \mu$ breit, umgekehrt-herzförmig (aber hinten ohne Kerbe und vorn gerundet), grob-löcherig wie beim ♀; provisorisches Genitalorgan als 4 innere Näpfe ausgebildet.

Fundort: G. III.

In einer »Diskussion der Genera *Thalassarachna* PACKARD 1871, *Metarhombognathus* NEWELL 1947, *Isobactrus* NEWELL 1947 und *Arhodeoporus* NEWELL 1947 (Halacaridae, Acari)«, einer Arbeit, die, einer Zeitschrift der Ostzone Deutschlands im Oktober 1948 eingereicht, jedoch noch nicht erschienen ist (aber hoffentlich noch erscheinen wird), nehme ich Stellung zu NEWELL's Ansichten.

NEWELL 1945 und 1947 will in *Thalassarachna verrillii* PACKARD 1871 die Art *Halacarus* (*Halacarellus*) *basteri* (JOHNSTON 1836) wiedererkannt haben und damit den Subgenus-Namen *Halacarellus* durch *Thalassarachna* ersetzt wissen. Dazu ist zu sagen: JOHNSTON benennt *Acarus basteri*, eine Art, die vermutlich an der schottischen Ostküste gefunden wurde (denn JOHNSTON lebte als Arzt in Edinburgh und Berwick). Er verweist dazu auf eine bildlich durch BASTER dargestellte Milbe, ein »Animalculum« (BASTER 1758, p. 280, Tf. 10, Fig. 7), das BASTER bei Zirikzee auf der holländischen Insel Schouven gesammelt hatte. Original-Material von PACKARD's *Thalassarachna* ist nach NEWELL nicht mehr vorhanden. Aus PACKARD's Beschreibung (B) und seinen weniger brauchbaren Abbildungen (A) resultiert (was in meiner »Diskussion« näher ausgeführt ist):

	belegt durch:		spricht:
	A	B	
1) Borste am P. III ist offenbar vorhanden	A	B	für <i>Halacarus</i> s. lat.
2) Merkmale des P. IV: »bifid at the top« ... »the outer fork«		B	gegen <i>basteri</i>
3) Borste am P. III nicht dornartig kurz	A		gegen <i>basteri</i>
4) Rostrum bei Aufsicht mehr parallelrandig als kegelig	A		gegen <i>basteri</i>
5) Stirnstachel offenbar fehlend	A	B	gegen <i>basteri</i>
6) I. B. 4 und II. B. 4 kürzer als die benachbarten Glieder 3 und 5	A (?)		für <i>Halacarellus</i>
7) I. B. 5 mit »five stout hairs«		B	gegen <i>basteri</i>
8) »other tarsi three«		B	gegen <i>basteri</i>
9) Krallen mit Kamm in der Mitte des Konkavrandes	A	B	gegen <i>basteri</i>

Von diesen 9 für *Thalassarachna verrillii* ± gut fixierbaren Merkmalen aus A und B sprechen also 1 für *Halacarus* s. lat., 1 (?) für *Halacarellus*, 7 gegen *basteri*. Die PACKARDSche

Art danach auf *Halacarus* (*Halacarellus*) *basteri* beziehen zu wollen, dürfte nach unseren Darlegungen nicht haltbar sein, und eine zweite Art des Subgenus, die den Merkmalen besser entsprechen möchte, ist zur Zeit nicht anzugeben. Da somit eine eindeutige Entscheidung in der Frage der Synonymisierung nicht möglich ist, mit einer zu bezweifelnden und angreifbaren Deutung für die Beständigkeit und Einheitlichkeit der Nomenklatur auch wenig gewonnen sein dürfte, bleibe ich bei dem Subgenus-Namen *Halacarellus*; dies aber nicht, weil, wie NEWELL sagt, »this change is unfortunate, of course, considering the frequent usage«. Im einzelnen muss auf meine »Diskussion« verwiesen werden.

4) *Halacarus* (*Halacarellus*) *novus* (LOHMANN 1907).

(Abb. 4.)

Zwischen der Beschreibung LOHMANN's 1907 b (379) und seinen Abbildungen (fig. 6, 1—5) bestehen Unterschiede, auf die schon TROUESSART 1914 (8) aufmerksam machte: »nos spécimens ne sont pas aussi comprimés que la figure 1 de Lohmann; du reste, la figure 4 du même auteur indique un animal beaucoup plus large.« Leider fügt TROUESSART nichts zur Kennzeichnung der Art hinzu. Es ist kaum anzunehmen, dass LOHMANN's Figuren 6, 1 und 6, 4, die beide das Männchen darstellen sollen, tatsächlich das Männchen der gleichen Art sind. LOHMANN's Fig. 6, 4 (ventral) ist ein Männchen; Fig. 6, 1 (dorsal) kann eine Nymphe II sein.

Besonders auf Grund der Bewehrung der Beine glauben wir, das vorliegende, noch unbekannte Weibchen auf *novus* beziehen zu sollen.

Weibchen: Körper ohne Capitulum 445 μ lang, 255 μ breit. Prädorsale 95 μ lang, in der Mitte quer ebenso breit; der Vorderrand flach gerundet, Hinterrand leicht konkav. Okularia 66 μ lang, schief oval; vorn aussen mit deutlicher, runder Hornhaut; die lateral dahinter befindliche längliche Partie ebenfalls glasartig und ohne Struktur. Postdorsale elliptisch, 180 μ lang, 125 μ breit, die transversale Verbindungslinie der IV. B.-Löcher etwas überragend, mit 2 nicht retikulierten Längsstreifen. Das Prädorsale in der Mittelzone, die Okularia in der medialen Hälfte und das Postdorsale (ohne die Streifen) netzartig gefeldert. Körperhaut dorsal und ventral fein liniert.

Maxillarorgan 125 μ lang; das Rostrum von oben kegelförmig, etwa 55 μ lang und basal 33 μ breit, etwa bis an das Distalende des P. II reichend. Grundteil des Organs 75 μ lang und 87 μ breit, die Seitenwände (abweichend von LOHMANN's Fig. 6, 2) etwas bauchig.

Palpen:	P. I	II	III	IV
dorsal	14	58	14	40 μ lang.

Das P. II dorsal buckelig, die Randlinie beugeseits schwach S-förmig, Streckseitenborste des P. II von der distalen Randecke abgerückt.

Epimeren: Vordere Epimeralplatte hinten leicht konkav. Hintere Epimerengruppen ventral mit 3 Haaren (LOHMANN zeichnet für das Männchen 2); die 3. Epimeren dorsal mit je 1 Haar.

Beine: Betreffs des Borstenbesatzes vgl. die Abbildung 4. Alle Krallen am Konvexrande vor der Spitze mit kleiner Nebenzinke. Krallen der II. bis IV. B. fein gekämmt.

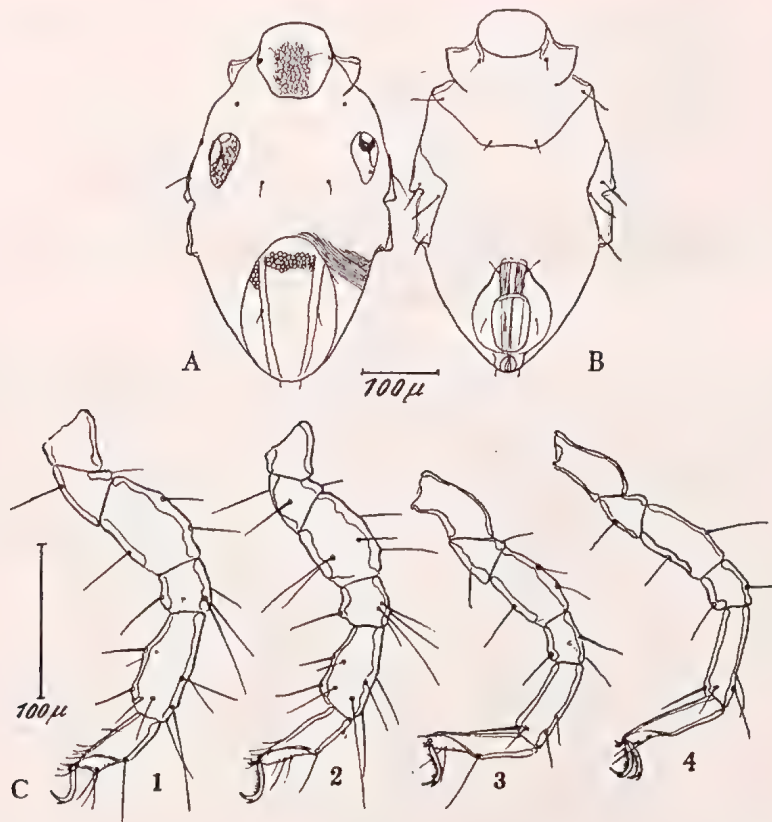


Abb. 4. *Halacarus (Halacarellus) novus* (LOHM. 1907) ♀.
A. Dorsalseite. B. Ventralseite. C. Beine I—IV rechts.

An allen Beinen die Krallengruben gut ausgebildet und mit deutlichen Seitenlamellen. Mittelkrallen winzig, doppelspitzig. Distaler Beugeseitenrand der I. B. 6 mit einer Reihe gebogener Härchen, diese an den 6. Gliedern der II. B. in geringerer Zahl. Unterschiedlich von dem verwandten *Halacarellus novior* (LOHM. 1907)¹ sind bei *novus* die Beugeseitenborsten der Beine steil und schlank, nie als Dornen ausgebildet.

Die Unterschiede beider Arten in der Beborstung sind:

	<i>novus</i>	<i>novior</i>
I. B. 4 beugeseits	2 dünne Schlankborsten	2 kräftige Borsten
I. B. 5 » , Mitte	2 » »	2 kurze Dornen
» » , distal	2 » »	2 schlanke Borsten
I. B. 6 » , Mitte	1 kurzes Haar	1 kurzer Dorn
II. B. 5 » , Mitte	2 dünne Schlankborsten	2 kräftige Borsten
» » , distal	2 » »	2 kräftige schlanke Borsten.

Genitalplatte im Umriss birnförmig, vorn abgerundet, 116 μ lang, 108 μ breit. Genitalöffnung 73 μ lang, 50 μ breit, elliptisch, vorn etwas verflacht; auf der Platte 4 Härchen. Ovipositor durchscheinend, den Vorderrand der Genitalplatte etwas über-

¹ Nach einem Exemplar des Hamburger Zoolog. Museums, det. LOHM., das ich 1937 zur Untersuchung in Händen hatte.

ragend. Exkretionsporus terminal, aber den Körperperrand nicht überragend; dahinter am Körperperrande 2 feine Härchen.

Chitin der ventralen Platten ohne Struktur.

Fundort: G. V.

5) *Copidognathus (Copidognathus) aequalivestitus* n. sp.

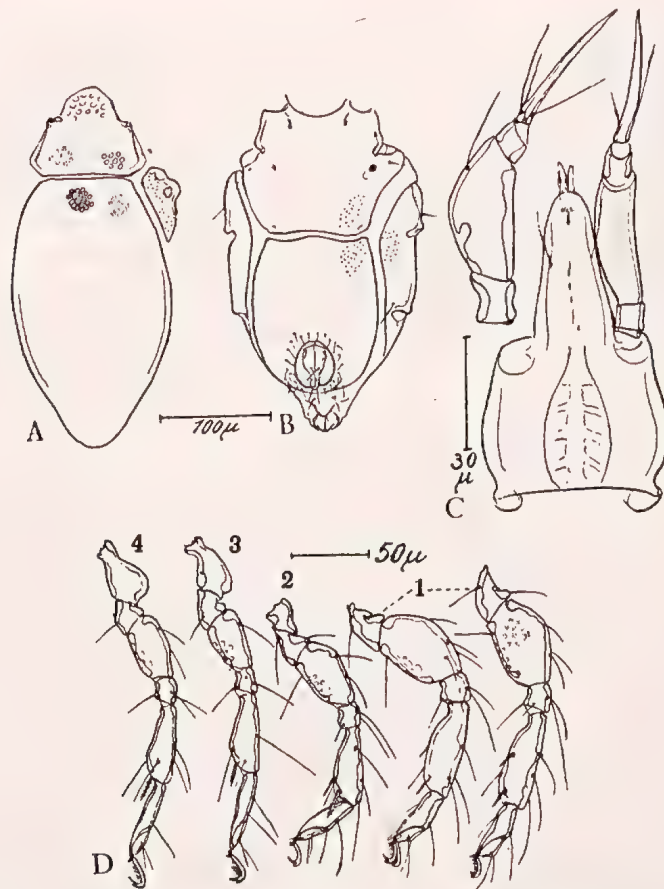
(Abb. 5.)

Diese recht kleine *Copidognathus*-Art weicht von nahezu allen übrigen der Gattung durch die völlig einheitliche und gleichmässige Struktur des Postdorsale ab. Während bei den meisten anderen Arten diese Platte durch 2 \pm deutliche, meist schmale, \pm lange, oft leistenartig vorspringende und besonders skulpturierte Längsstreifen oder -bänder in 1 mittleres und 2 seitliche Längsfelder geteilt ist, vom linken bis zum rechten Seitenrande der Platte also 5 unterschiedliche und verschieden breite Felder aufeinander folgen, zeigt das Postdorsale der neuen Art nichts von solchen Unterbrechungen.

Aus diesem Grunde kommen vergleichsweise mit der n. sp. wohl nur 2 Arten in Betracht: *rhodostigma* (GOSSE 1855) und *caudani* (TROUESSART 1896). Diese beiden Arten sind nur durch relativ alte und summarische, dem damaligen Stande wohl entsprechende Beschreibungen bekannt, und die verfügbaren Abbildungen sind auch nicht neueren Datums.

Hinsichtlich *Copidognathus caudani* sind wir auf die diagnostischen und bildlichen Angaben TROUESSART's 1896 d (p. 338; Tf. 9, Fig. 2 a—b; Tf. 11, Fig. 2 a—b) angewiesen, Angaben, die jüngst durch ANDRÉ 1946 (p. 81) wiedergegeben wurden. Danach ist bei *caudani* die Postdorsalplatte »faiblement et uniformément fovéolée». Die Fig. 2 TROUESSART's zeigt für das Postdorsale keine Leisten, nur 2 schwach angedeutete seitliche Linien, die möglicherweise ein strukturelles Merkmal andeuten. Spezifisch weicht aber *caudani* von der neuen Art ab durch das vorn abgerundete, kurze Postdorsale (bis auf Höhe des Hinterendes der Okularia reichend), das zudem von den übrigen Platten durch breite Hautzwischenräume getrennt ist. Auch ventral liegen die Platten bei *caudani* durch breite Hautstreifen voneinander getrennt und sind die vorderen Epimeren gegen die Genitalplatte breit gerundet.

Copidognathus rhodostigma (GOSSE 1855) ist meines Wissens nur durch GOSSE und nachdem durch TROUESSART 1894 d (p. 160; Tf. 8, Fig. 1, 1 a) illustriert worden (von ANDRÉ 1946, fig. 50 übernommen): Die Art ist bislang noch nicht ausführlich beschrieben worden. ANDRÉ (p. 89) erwähnt für das Postdorsale: »La plaque notogastrique est uniformément criblée de trous en rosaces et pourvue seulement de bandes longitudinales aplaties, ne formant pas de côtes saillantes: le *C. rhodostigma* se reconnaît facilement à cette absence de bandes en relief sur cette plaque»; die Art ist also »dépourvue de bandes longitudinales saillantes», wie TROUESSART 1894 d (p. 161) angibt. Diese Längsbänder, die GOSSE in seiner fig. 2 nicht, wohl aber TROUESSART's Tf. 8, Fig. 1 andeutet, sind bei mir vorliegenden Stücken der Art (aus der Ostsee, Greifswalder Bodden, coll. et det. LOHMANN und von Helgoland, coll. REMANE, det. E. SCHULZ) in der Regel deutlich erkennbar vorhanden. ANDRÉ 1946 (p. 90), die Tarsen beschreibend und die der I. B. in fig. 50 PI nach GOSSE's fig. 5 abbildend, sagt: »Il n'y a pas de gouttière unguéale aux tarses et les griffes,

Abb. 5. *Copidognathus* (*Copidognathus*) *aequalivestitus* n. sp. ♂.

A. Dorsalseite. B. Ventralseite. C. Capitulum und Palpen. D. I. bis IV. B. (beide I. B.).

très fortement recourbées, n'ont ni peigne ni dent accessoire»; sie sind also etwa so, wie GOSSE (p. 28) sagt mit den Worten »the claws (fig. 5) are simple hooks, much curved, neither pectinated nor tipped with an accessory piece, but the joint from which they spring is tipped with two nearly parallel styles». GOSSE hat vor jetzt fast 100 Jahren zweifellos sehr genau beobachtet. Trotzdem glaube ich (an Hand der Helgolander Exemplare), dass ihm die winzige Aussenzinke der Fusskrallen entgangen ist. Die seinerzeit von LOHMANN für *rhodostigma* gehaltenen Greifswalder (Ostsee-) Exemplare sind an den Krallen der II.—IV. B. gekämmt und mit Aussenzinke versehen, so wie das MOTAS & SOAREC 1940 c (p. 140, fig. 2) darstellen und auch an den Krallen der I. B. beobachteten: »l'exemplaire de Bulgarie étudié à l'immersion, montre des griffes pectinées à toutes ses pattes (fig. 2) ainsi qu'une petite dent accessoire, caractères ayant échappé à l'attention des auteurs mentionnés ci-dessus». Möglicherweise hat dieser Befund — gekämmte Krallen — eine ökologisch-physiologische Begründung: geringere Salinität im Greifswalder Bodden (c:a 0.5 ‰) und im Schwarzen Meer (1.7—1.8 ‰) gegenüber den Verhältnissen in der Nordsee bei Helgoland (c:a 3.0 ‰).

Die nachstehend beschriebene neue *Copidognathus*-Art weicht von *rhodostigma* in folgenden Merkmalen ab: Postdorsale ohne jede Andeutung von Längsbändern einheitlich durch Porengruppen (von je 5—7 Einzelporen) ausgezeichnet. Jede Porengruppe

entspricht dem Raum eines bei tieferer Einstellung des Mikroskops im Blickfeld erscheinenden, chitinös abgegrenzten Feldchens (*rhodostigma*: Porengruppen zu je 8—10 Einzelporen). Prädorsale am Hinterrande am breitesten (*rhodostigma*: Mitte am breitesten). Okularia: Lateralrand hinter den Hornhäuten mit deutlicher Einbuchtung (*rhodostigma*: gleichmässig gerundet). Genitalplatte des ♀: Genitalöffnung ganz am Hinterende gelegen (*rhodostigma*: deutlich, etwa um $\frac{1}{2}$ Genitalöffnungsbreite nach vorn gerückt). Beine alle mit deutlicher Krallengrube und Seitenlamellen (*rhodostigma*: nur die I. B. mit rudimentärer Grube, ohne Seitenlamellen). Krallen aller Beine mit kleiner Aussenzinke und (Nordsee-Form) gekämmt (*rhodostigma*: Krallen mit Aussenzinke, ohne Kamm). Die I. und II. B. 3 und 5 beugeseits ohne kantige Lamelle (*rhodostigma*: mit Lamelle).

Copidognathus (Copidognathopsis) kerguelensis (LOHM. 1907), von LOHMANN 1907 b (p. 387; fg. 12) nach einem beschädigten Tiere kurz gekennzeichnet und erst durch ANDRÉ 1933 (p. 149; fg. 7—10) ausreichend beschrieben und abgebildet, zeigt nach ANDRÉ's Abbildung der Dorsalseite (fg. 8) in der Postdorsalplatte grosse Ähnlichkeit mit unserer neuen Art. Hier wie dort finden sich neben der übereinstimmenden Gestalt der Platte keine Längsbänder oder Leisten auf der Platte, die durch grobe Poren bzw. Waben ganz gleichmässig strukturiert erscheint. Aber schon LOHMANN's Bemerkung »Verlängerung der Okularplatten nach hinten noch bedeutender« [als bei *oculatus*], bestätigt durch ANDRÉ's fg. 8 und seine Angabe (p. 152) »elles se prolongent postérieurement en une bandelette caudiforme s'étendant au-delà des insertions des pattes III«, schliessen eine Identifikation der beiden zu vergleichenden Arten *kerguelensis* und *aequalivestitus* n. sp. ebenso aus, wie die auffallende Länge des P. II bei *kerguelensis*. Das Rostrum reicht bei *kerguelensis* »infolge der sehr bedeutenden Länge des zweiten Tastergliedes lange nicht bis zum distalen Ende des zweiten Tastergliedes« (LOHM. 1907 b, p. 387). Nach ANDRÉ's fg. 7 D erreicht das Rostrum von *kerguelensis* an Länge etwa die Mitte des P. II, das (p. 152) als »fortement allongé, de sorte que son milieu est à peine dépassé par l'extrémité de l'hypostome« beschrieben wird, bzw. »l'hypostome triangulaire, ne s'avance guère au-delà (fig. 7, Pb) du milieu du deuxième article des palpes maxillaires«.

K ö r p e r des ♂ 330 μ lang, 190 μ breit (ein kleines ♂ 305 : 165 μ); das ♀ 338 μ lang, 190 μ breit.

P r ä d o r s a l e (♂) 83 μ lang, kurz vor dem Hinterrande 104 μ breit; quer über die Mitte 79 μ breit; der durch die beiden Querlinien begrenzte hintere Teil der Platte trapezförmig, der vordere, das Capitulum deckende Abschnitt 5-seitig.

O k u l a r i a 67 μ lang, hinten zugespitzt, aber nicht ausgezogen; am Aussenrande vorn eine grössere Hornhaut; eine kleinere, etwas einwärts gerückt, dicht dahinter. Aussenrand vor den Hornhäuten wellig, hinter der kleineren deutlich eingebuchtet.

P o s t d o r s a l e 236 μ lang, 145 μ breit, vorn nahe an das Prädorsale herantretend und hier, wie auch disseses, quer abgestutzt. Plattenchitin völlig gleichmässig gebaut, oberseits mit deutlichen Porengruppen von je 5—7 schwarz erscheinenden Einzelporen, die bei Senkung des Tubus als grauweisse Flecken erscheinen, wobei die schmalen Zwischenzonen zwischen den Porengruppen als umgrenzte Felder in Erscheinung treten und der Platte eine wabige Retikulierung verleihen. Besonders strukturierte Längsstreifen fehlen völlig. (Bei *rhodostigma* sind die Poren kleiner; sie liegen zu 8—9 (10), enger und

mehr im Kreise als bei *aequalivestitus* n. sp., und sie bewirken so schon oberflächlich eine wabige Felderung, die bei der neuen Art erst bei Senkung des Tubus erscheint. Einzelne *rhodostigma*-Exemplare — alle von Helgoland — zeigen das Postdorsale völlig gleichförmig mit den oben beschriebenen Punktrossetten; bei anderen Tieren sind in einem Mittelstreifen wohl die Waben, nicht aber die Porenringe vorhanden, oder es verlaufen ausser dem medianen noch zwei seitliche Längsbänder mit Porenringen über die Platte, von dem Mittelstreifen getrennt durch porenfreie Wabenstreifen. In diesem Falle sind also 7 Längsbänder zu unterscheiden: 3 Wabenstreifen wechseln mit 4 Porenfeldern.

Capitulum 87 μ lang, im Grundteil 50 μ breit; das Chitin porös, ohne Wabenstruktur. Rostrum 41 μ lang, basal 25 μ breit; das Epistom bei Seitenlage des Organs als kurze Spitze erkennbar. Seitenwände des Grundteils hinter der Mitte sanft seitwärts vorgebaucht (*rhodostigma*: Capitulum eines 345 μ langen ♂ 91 μ lang, im Grundteil 75 μ breit, stark wabig in der Oberfläche; Rostrum 38 μ lang, basal 29 μ breit; zudem sind bei *rhodostigma* die Seitenwände des Grundteils stärker, etwa apfelförmig ausgebaucht, und es ist das Rostrum kürzer und breiter als bei *aequalivestitus* n. sp.).

Palpen:	P. I.	II.	III.	IV.
dorsale Länge	12	37	6	41 μ
		(ventral 29)		

Das P. II ist beugeseits gerade, streckseits buckelig.

Epimeren: Vordere Gruppe mit schwach konkavem Hinterrand, median 104 μ lang. Chitin der Platten, ebenso wie das der hinteren Gruppen, porös aber ohne Gruppenbildung und Felderung (*rhodostigma* zeigt in der vorderen Epimeralplatte und in der Genitalplatte die gleiche Struktur wie die Porenringe tragenden Streifen des Postdorsale).

Beine in den 3. Gliedern, vor allem beugeseits, mit deutlicher wabiger Felderung; die I. B. 3 besonders auch mit Porengruppen. Alle Beine mit deutlichen, von Seitenlamellen begrenzten Krallengruben. Alle Krallen mit kleiner Aussenzinke und feinem Kamm (Immersion!). Mittelkrallen als kleiner Haken vorhanden. Die I. B. 3 dorsal buckelig aufgetrieben. Die II. bis IV. B. 3 am Proximalende dorsoventral stärker als distal. Die I. und II. B. 5 beugeseits mit 2 Dornen (der distale leicht gezähnt) und 1 Borste; die III. und IV. B. 5 am gleichen Rande, nur weiter distal gerückt, mit 1 gezähnten kräftigeren und 2 schlanken Borsten.

Genitalplatte am Vorderrande leicht wellig, die Mitte gegen die Einbuchtungen des benachbarten Hinterrandes der vorderen Epimeralplatte etwas vorgebaucht. Genitalplatte des ♂ 135 μ lang und 112 μ breit, von einem Kranz locker stehender Haare umgeben. Genitalöffnung 42 μ lang und 37 μ breit. Beim ♀ die Platte 162 : 104, die Genitalöffnung 66 : 37 μ messend. Genitalplatte bei beiden Geschlechtern porös wie die vordere Epimeralplatte; die Poren nicht in Gruppen wie in der hinteren Dorsalplatte; eine subkutane Felderung nur schwach am Vorderrande der Genitalplatte erkennbar.

Nymphen: Die Dorsalschilder klein; die Haut nicht liniert, sondern durch ein kräftiges Chitin-Netzwerk ausgezeichnet, meist schmale, längliche, in der Rückenmitte transversal liegende Feldchen. Ebensolche Feldchen in der Mitte der Bauchhaut, jedoch zwischen den vorderen und hinteren Epimerengruppen eine grobe Liniierung vorhanden.

Fundort: F. I.

Die Trennung und Benennung der beiden seit langem innerhalb *Copidognathus* erkannten, in der Form der Okularia unterschiedlichen Artengruppen — *Copidognathus* s. str. mit breiten, hinten gerundeten oder eckigen, aber hier nicht schlankspitzig dünnen oder bandartig verlängert ausgezogenen Okularia (selten mehr als doppelt so lang wie breit) einerseits und andererseits das Subgenus *Copidognathopsis* mit schmalen Okularia, mehr als doppelt so lang wie breit, hinten mit schmaler, gestreckter, oft bandartig verlängerter Spitze — beruht zugegebenermaßen wohl kaum auf genetisch begründeten Unterschieden. NEWELL 1947 trennt nun subgenerisch von *Copidognathus* (*Copidognathus*), nach ihm die Arten mit 3 (unpaaren) Ventralborsten an den I. B. 5 umfassend, als *Copidognathus* (*Arhodeoporus*) die Arten ab, die 4, also paarige Ventralborsten an den I. B. 5 tragen. Diese Unterschiede und andere unterschiedliche Merkmale (in der Plattenstruktur, p. 35 »apparently [sic!] all lack rosette pores« und in der basalen Breite und Länge des Rostrum relativ zur Palpenlänge) sind subgenerisch mindestens ebenso unbefriedigend, wie die immerhin messbaren Merkmale und Unterschiede in den Okularia. Da die ganz charakteristischen Okularia der neben *Copidognathus* (*Copidognathopsis*) *gracilipes* (TRT. 1889) von NEWELL in *Arhodeoporus* gestellten Arten *arenarius* NEW. und *submarinus* NEW. typische Merkmale von *Copidognathopsis* zum Ausdruck bringen, vermag ich in *Arhodeoporus* NEW. nur ein Synonym zu *Copidognathopsis* zu sehen.

Auch innerhalb von *Rhombognathus* versucht NEWELL eine neue subgenerische Teilung. Bekanntlich unterschied man (z. B. LOHMANN 1889, p. 53; 1901, p. 281) in *Rhombognathus* seit langem und zu Bestimmungszwecken völlig ausreichend 3 in den Fusskrallen klär unterscheidbare Gruppen, »ohne dass man diese Gliederung indessen als Ausdruck einer engeren Verwandtschaft der so zusammengestellten Arten ansehen könnte« (LOHM. 1907 b, p. 371). Diese eindeutige Einteilung wurde aufgenommen durch VIETS 1927 g (p. 89) durch die Gliederung:

S u b g e n u s *Rhombognathus*: Endglieder aller Beine ohne unpaare Mittelkrallen, nur mit paarigen Seitenkrallen; also: 2-2-2-2. T y p u s : *notops* (GOSSE 1855).

S u b g e n u s *Rhombognathides*: Endglieder der I. und II. B. mit Mittelkrallen die der III. und IV. B. nur mit 2 Seitenkrallen; also: 3-3-2-2. T y p u s : *pascens* (LOHM. 1889).

S u b g e n u s *Rhombognathopsis*: Alle Beine mit Mittelkrallen, also: 3-3-3-3. T y p u s : *seahami* (HODGE 1860).

Ein weiterer Unterschied scheint, wenn auch nicht bei allen Arten bekannt, für *Rhombognathides* und *Rhombognathopsis* im Bau der Palpe zu liegen (wie in meiner »Diskussion« näher ausgeführt wird).

NEWELL 1947 (p. 47) hat diese 3 in der Gattung *Rhombognathus* realisierten Fälle alle in die Gattungsdiagnose des subgenus *Rhombognathides* aufgenommen. NEWELL (p. 26) geht aus von einer Beobachtung durch E. SCHULZ 1935 (p. 86), der von Helgoland 2 adulte ♀ von *Rhombognathus pascens* LOHM. vorstellte, »welche an jedem Beinpaar eine unpaare Mittelkrallen« zeigten. Diese Form konnte ich dank freundlichen Entgegenkommens von E. SCHULZ mit *mucronatus* vergleichen, bei welcher Gelegenheit meine frühere Vermutung (VIETS 1936 d, p. 539), der zufolge ich diese Identität angenommen hatte, bestätigt wurde (VIETS 1939/40 h, p. 110). Zum andern begründet NEWELL die Notwendigkeit einer Revision innerhalb der Gesamtgattung *Rhombognathus* mit der Ähnlichkeit von *pascens* mit *seahami* (den oben genannten Vertretern der beiden Untergattungen), indem er sagt:

»The extremely close similarity between *pascens* and *seahami* is further evidence that the subdivision of *Rhombognathus* s. lat. on the basis of claw characters alone is unnatural.« Wie schon gesagt, sind es nicht nur die Krallenmerkmale, sondern auch Unterschiede in den Palpen mindestens bei *Rhombognathopsis* und *Rhombognathides*, die eine Trennung befürworten. Eine Begründung der »similarity« gibt NEWELL nicht weiter.

Auch die von NEWELL (p. 27) angeführte »fundamental difference between these two groups«, die »in the form and position of the female genital opening« bestehe, kann ich, wie a. a. O. näher ausgeführt, nicht bestätigen.

Endlich folgert NEWELL die Notwendigkeit einer Revision aus dem Befunde zweier einander sehr nahestehender Formen vom gleichen Fundort, die wesentlich nur in den Krallen voneinander abweichen: *merrimani merrimani* und *merrimani needleri*, erstere mit 2-2-2-2 in den Krallen, also ohne Mittelkrallen, d. h. *Rhombognathus* s. str., letztere mit 3-3-2-2, also ein *Rhombognathides*.

Unterschiede im Hautmerkmal halte ich in der angeführten Unbestimmtheit nicht für entscheidend: »The cuticle of *R. merrimani merrimani* appears to be slightly darker (perhaps thicker) and the punctuations and panelling are slightly more distinct.« — In seiner Tabelle p. 47 sowohl als auch auf p. 56 gibt NEWELL die Krallenangabe richtig; seine Abbildungen 30 und 31 sind danach offenbar vertauscht worden.

Es ist wohl Ansichtssache, ob man *needleri* — falls darin nicht etwa eine Abnormität vorliegt — als Subspecies zu *merrimani* auffassen will, solange wir über die Variabilität bei Halacariden so wenig unterrichtet sind wie noch heute. Die angeführten Einwände, näher in meiner »Diskussion« erörtert, veranlassen mich, die von NEWELL vetretene Synonymisierung von *Rhombognathides* und *Rhombognathopsis* als nicht hinreichend begründet und in nichts weniger künstlich als die obengenannte Aufteilung der Gesamtgattung abzulehnen.

Für *Rhombognathus* (*Rhombognathopsis*) *armatus* (LOHM. 1893) als Genotypus schafft NEWELL die Gattung *Metarhombognathus*, und für *Rhombognathus* (*Rhombognathus*) *setosus* (LOHM. 1889) stellt er die Gattung *Isobactrus* auf. Die von NEWELL aufgeführten Trennungsmerkmale sind, wie a. a. O. näher ausgeführt, nicht durchgehends verwertbar, so betr. Borstenbesatz an den Tarsen, Panzerung, Lage der Genitalöffnung. Ich setze beide Genera NEWELLS synonym zu *Rhombognathus* TRT. 1889.

6) *Copidognathus* (*Copidognathopsis*) *acanthophorus* n. sp.

(Abb. 6.)

Im Bau der Beine — die I. bis IV. B. 3 mit umfangreicher Lamelle am Beugeseitenrande, die III. und IV. B. 1 streckseits mit dreieckiger, dornartig scharfer, steil aufwärts gerichteter Spitze — ähnelt die neue Form dem *Copidognathus* (*Copidognathopsis*) *gibbus* (TRT. 1889). In der bemerkenswerten Kammbildung des Maxillarorgans zeigt sie Merkmale des *Copidognathus* (*Copidognathopsis*) *cristatus* VIETS 1936.

Körper dorsal 445 μ lang, 247 μ breit. Prädorsale vorn dreieckig zugespitzt, hinten flach konkav, mit 2 seitlichen, etwas buckeligen Feldern grober Poren und feiner Porosität; die Platte im übrigen undeutlich porig. Mediane Länge 145 μ . Okularia mit 2 Linsen, vorn aussen buckelig, 105 μ lang, 41 μ breit, hinten spitz.

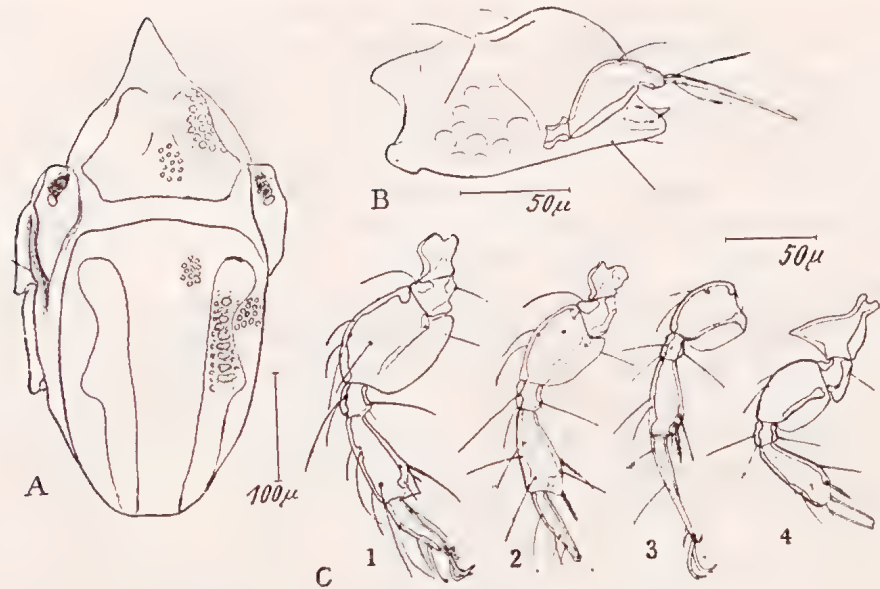


Abb. 6. *Cupidognathus* (*Cupidognathopsis*) *acanthophorus* n. sp. ♀.
A. Dorsalseite des ♀. B. Maxillarorgan mit rechter Palpe. C. I. bis IV. Bein links.

Postdorsale $270\ \mu$ lang, $187\ \mu$ breit, nach vorn bis über die Verbindungslinie der III. B.-Löcher hinausreichend, der Vorderrand leicht gewellt. Auf der Platte 2 fein poröse Längsstreifen mit groben, unregelmässig grossen Poren; die Mittelzone und die Seitenfelder zart z. T. undeutlich porig. Die Längsstreifen vorn gerundet, nicht den Vorderrand der Platte erreichend in der Mitte des Lateralrandes mit Vorwölbung, daher der Lateralrand wellig.

Maxillarorgan ventral $125\ \mu$ lang, der Rand (bei Seitenansicht) gerade. Das Organ bei Ansicht von oben massig, im Grundteil fast kugelig erscheinend, $95\ \mu$ breit, seitlich stark ausladend, hinten halbkreisförmig gerundet. Das Rostrum kurz kegelig, basal $37\ \mu$ breit. Dorsal zwischen den Palpengruben eine hohe, schmale Chitinkante aufragend; das Organ hier dorsoventral $70\ \mu$, hinten $79\ \mu$ hoch. Der Grundteil grob-porig retikuliert und feinporig.

Palpen sehr lang, das Rostrum weit überragend, in den 1. und 2. Gliedern aufwärts und dem Chitinkamm zugebogen.

	P. I.	II.	III.	IV.
dorsale länge	16	41	6	58 μ .

Das P. II streckseits stark buckelig und $21\ \mu$ hoch, beugeseits fast gerade mit leichtem Knick im Rande. Das P. IV sehr dünn, am Ende mit winziger Schere. Am P. II dorsal 1 Haar, am P. IV die 3 üblichen, hier recht langen Haare.

Epimeren: Vordere Epimeralplatte median $128\ \mu$ lang, über die kräftigen Ecken der II. B.-Löcher $235\ \mu$ breit; der Hinterrand fast gerade. Die 3. + 4. Epimeren ventral mit 3 Haaren. Das Chitin der vorderen Gruppe feinporig.

Beine: Die 3. Glieder aller Beine beugeseits mit umfangreichen (besonders an den I. B. 3) Chitinlamellen; die I. und II. B. 5 distal mit spitz-dreieckiger Lamelle; die III. und IV. B. 1 streckseits mit scharfspitziger, stachelartiger Erweiterung (daher die Species-Bezeichnung). Endglieder der III. und IV. B. pfriem-artig verjüngt; Endglieder der I. B. mit schwach angedeuteter Krallengrube, jedoch ohne eigentliche, membranöse Krallenscheiden. Alle Krallen schlank, mit kleiner äusserer Nebenzinke und ohne Kamm. Mittelkrallen winzig, die Zinken an denen der I. und II. B. gleichgross, an denen der III. und IV. B. die eine Zinke verlängert, die andere fast verkümmert. Die 5. Glieder aller Beine distal keulenförmig angeschwollen, hier beugeseits an den I. und II. B. mit 2 anscheinend zart gefiederten Dornborsten + 1 Schlankborste, an den III. und IV. B. an gleicher Stelle mit 1 Fiederborste + 2 glatten Borsten. Die I. B. 6 beugeseits mit 1 Borste. Der Besatz der Beinglieder im übrigen reich an feinen Haaren (vgl. Fig. 6 C).

Genitalplatte 187 μ lang, vorn 162 μ breit, hinten, neben der Genitalöffnung 175 μ breit und hier neben der feinen Porosität mit grober poriger Retikulierung. Der Vorderrand der Platte leicht wellig, die Seitenränder geschweift. Genitalöffnung 62 μ lang, 49 μ breit (beim ♂ fast kreisrund).

Fundort: G. V.

7) *Copidognathus (Copidognathopsis) marc-andréi* n. sp.¹

(Abb. 7.)

Das vorliegende Tier dürfte dem *Copidognathus (Copidognathopsis) liouvillei* TRT. 1914 am nächsten stehen. Leider sind TROUESSART's Beschreibung und Abbildungen nicht hinreichend, um über seine Form genügend Klarheit zu erlangen. TROUESSART hält seine Form für »très semblable à la forme des mers australes figurée par LOHMANN sous le nom de *C. Vanhoffeni*» (corr. vanhöffeni), eine Species, die von unserem Tier durch die Form und Felderung der Dorsalplatten und die kammlosen Fusskrallen sofort zu unterscheiden ist. TROUESSART's Art unterscheidet sich (nach seiner Fig. 4) von der unsrigen durch das gestreckte Prädorsale und die sehr spitz nach hinten verlängerten Okularia. Die Angaben TROUESSART's über Borstenbesatz der Beine und die Art der Krallen sind unzureichend und die Darstellung der Palpen (seiner Fig. 4 und 5) offenbar falsch. Es wäre zu wünschen, dass TROUESSART's Type einer exakten Neubeschreibung unterzogen würde, falls sie sich im Pariser Museum befinden sollte.

Körper ohne Capitulum 500 μ lang.

Prädorsale 115 μ lang, hinten 125 μ breit, nach vorn dreilappig und mit mittlerer Vorwölbung verlängert, hinten flach und breitbogig abschliessend; der Hauptteil der Platte trapezförmig und buckelig, grobporig.

Okularia etwa 60 μ breit, 145 μ lang, vorn aussen breit gerundet, hinten schlankspitzig. Vordere Augenlinse hart am vorderen Aussenrande, dahinter ein kleines, buckeliges Porenfeld.

Postdorsale elliptisch, 310 μ lang, etwa 195 μ breit, mit 2 schmalen Längsstreifen. Die Mittelzone (diese besonders) und die Seitenzonen zart gefeldert; in den Feldern feine

¹ Zu Ehren des hervorragenden französischen Acarologen Prof. MARC ANDRÉ benannt.

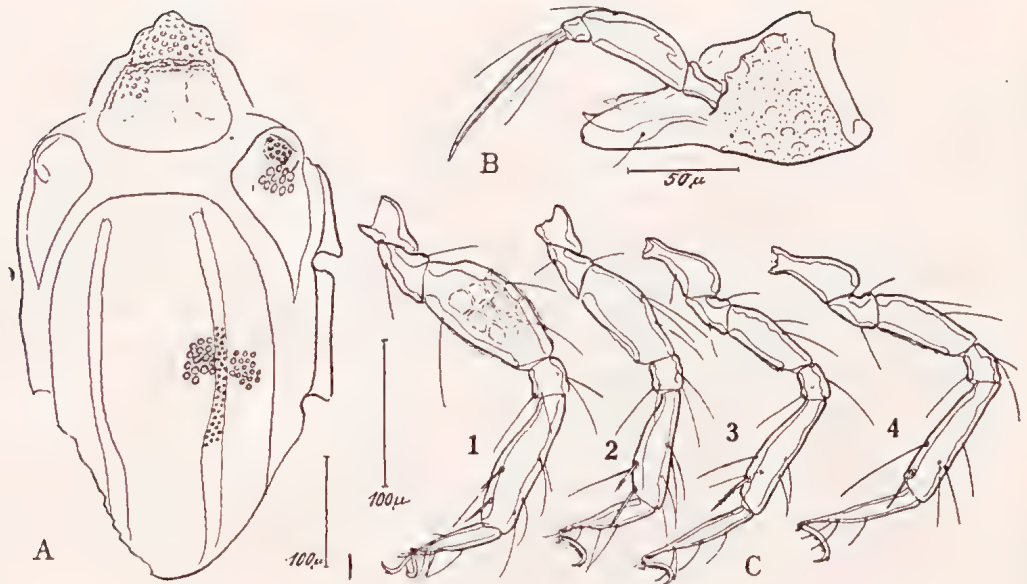


Abb. 7. *Copidognathus* (*Copidognathopsis*) *marc-andréi* n. sp. ♀.
A. Dorsalseite B. Maxillarorgan mit linker Palpe. C. I. bis IV. B., I. u. II. B. links, III. u. IV. B. rechts.

Poren. Die Längsstreifen mit kleinen, bei tieferer Tubusstellung schwarz erscheinenden Lochporen.

Maxillarorgan 125 μ lang, davon 60 μ auf das von oben gesehen schlankkegelige Rostrum entfallend. Der Grundteil etwa 66 μ breit, grobporig und punktiertporös.

Palpen:	P. I.	II.	III.	IV.
dorsale Länge	18	54	8	70 μ .

Das P. II dorsal gleichmässig konvex, mit 1 Haar; Beugeseitenrand 46 μ lang und fast gerade. Das P. IV ungemein dünn und schlank, mit ganz zarter Endscherer.

Epimeren: Vordere Epimeralplatte median 165 μ lang, fein porös; hintere Platten-
gruppen je mit 3 Haaren.

Beine: Die I. und II. B. 3 etwas geschwollen, die 5. Glieder distal etwas keulenförmig verdickt. Die 3. Glieder aller Beine (die der I. B. auch streckseits) mit zartem Chitinsaum (kaum Lamelle zu nennen). Die I. B. 6 mit flacher Krallengrube und niedriger Seitenlamelle; beide Merkmale bei den II. B. 6 noch schwächer ausgebildet und bei den III. und IV. B. 6 fehlend. Alle Krallen mit kleiner Aussenzinke; die Krallen der II. bis IV. B. gekämmt. Mittelkrallen winzig. Die I. und II. B. 5 beugeseits distal mit 2 Dornborsten und 1 Schlankborste; die Dornborsten der II. B. 5 schwach gefiedert. Die III. B. 5 an gleicher Stelle mit 1 Fieder- und 2 Schlankborsten; und den IV. B. 5 nur je 1 Dorn- und 1 Schlankborste vorhanden.

Genitoanalplatte 275 μ lang, vorn fast geradrandig und 175 μ breit, hinten auf 190 μ verbreitert. Die Platte fein porös, an den Seiten vorn gefeldert, hinten grobporig retikuliert. Genitalöffnung elliptisch, 91 μ lang und 50 μ breit (beim ♂ 58: 47 μ gross). Exkretionsporus terminal gelegen.

N y m p h a I etwa 450 μ lang. Das Prädorsale 66 μ , die Okularia 87 μ , das vorn verjüngte Postdorsale 175 μ lang; die Platten durch breite, liniierte Hautzwischenräume voneinander getrennt. Maxillarorgan 99 μ , die Palpen 120 μ lang, im übrigen wie beim adulten Tier. Genitalplatte etwa 95 μ lang, vom Exkretionsporus weit durch liniierte Haut getrennt.

F u n d o r t: G. V.

8) *Agaue drygalskii* (LOHMANN 1907).

- S y n.: *Halacarus (Polymela) Drygalskii* LOHM. III. 1907 a (p. 9).
Leptospathis Alberti antarctica TRT. 1907 a (p. 4).
Leptospathis Alberti antarctica TRT. VII. 1907 b (p. 8).
Halacarus (Polymela) drygalskii LOHM. IX. 1907 b (p. 377—378, 410; Tf. 34).
Leptospathis (Polymela) Drygalskii TRT. 1914 (p. 9).
Halacarus (Halacarus) drygalskii GIMB. 1919 (p. 106, 108).
Halacarus (Halacarus) drygalskii WOMERSL. 1937 (p. 14).
Agaue drygalskii VIETS 1939/40 h (p. 68).

Die Chronologie in der Synonymenfolge ist für diese Art etwas verwickelt. *Halacarus (Polymela) Drygalskii* LOHM. 1907 a und *Leptospathis Alberti antarctica* TRT. 1907 a wurden fast zu gleicher Zeit veröffentlicht. Die Priorität der LOHMANNschen Arbeit beruht auf seiner vorläufigen Mitteilung vom III. 1907 a. Am Schluss dieser Mitteilung setzte der Verfasser als Abschlussdatum »Im März 1907«. Nach Angabe in den Sitzungsberichten (LOHM. 1907 a, p. 206) wurde die Mitteilung als Vortrag am 11. III. 1907 gehalten. Auf einem in meinem Besitz befindlichen, im Antiquariat erworbenen Separat steht die alte Eigentumsbezeichnung »RÖMER 1907«. TROUESSART's Arbeit erschien im VII. 1907; er zitiert hier (p. 9) bereits LOHMANN's Mitteilung 1907 a. Später erschien im IX. 1907 LOHMANN's Expeditions-Bericht 1907 b. In einem »Nachwort« darin (p. 410) erwähnt LOHMANN TROUESSART's *Halacarus alberti antarctica* und teilt mit, dass er TROUESSART's Type dieser Form habe untersuchen können; LOHMANN spricht hier die Vermutung aus, dass »diese Tiere nicht zu *Halacarus alberti* sondern zu *drygalskii* gehören«. In seiner Arbeit 1914 sagt TROUESSART, der mehrfach die LOHMANNsche erste Mitteilung 1907 a zitiert — »1907 (mars) (tirage à part)« — auf p. 2. »Le court mémoire que j'ai consacré, en 1907, aux Acariens de la première expédition du Dr. CHARCOT ne renfermait que des Halacaridae. A la même époque M. le Pr. LOHMANN (de Kiel) décrivait des Halacaridae de l'Expédition allemande dans les mers australes, et les courtes diagnoses préliminaires de ces Acariens, seules publiées à ce moment [nämlich vor dem VII., also LOHMANN's 1907 a] ne m'avaient pas permis d'identifier les types de cet auteur avec les miens. Depuis, le mémoire plus élaboré et accompagné de figures qui a paru dans les résultats de la Deutsche Südpolar Expedition [also LOHM. 1907 b] m'a montré que plusieurs de ces espèces sont identiques. La priorité appartenant à M. LOHMANN, j'aurai à rectifier ici la synonymie des espèces que j'ai précédemment décrites.« Die Berichtigung erfolgte danach für 3 Arten, und TROUESSART setzte (p. 9, bzw. 10):

Leptospathis drygalski (LOHMANN)

Syn.: *Leptospathis Alberti antarctica* TRT.

Leptospathis occultus (LOHMANN)

Syn.: *Leptospathis Bouvieri* TRT.

Leptospathis tenuirostris (LOHMANN)

Syn.: *Leptospathis scriptor* TRT.

LOHMANN's Vermutung der Identität der beiden erstgenannten Arten beim Vergleich der beiden Tiere TROUESSART's mit seiner *drygalskii* (LOHM. 1907 b, p. 410) wird unterstützt dadurch, dass bei dem einen Exemplare die vordere Dorsalplatte hinten eine kurze Spitze zeigte, und bei dem anderen Individuum die hintere Dorsalplatte nach vorn hin sich stark verschmälerte. Unter LOHMANN's nachgelassenen Notizen und Skizzen über Halacaridae (im Hamburger Museum aufbewahrt, aber im Kriege verbrannt) sah ich gelegentlich der Bearbeitung einiger Halacariden (VIETS 1938 c, p. 45) LOHMANN's Zeichnungen von *alberti antarctica*, die er eigener Angabe zufolge nach TROUESSART's Material entworfen hatte. Danach hat LOHMANN erkannt, dass Prä- und Postdorsale in den einander zugewendeten Rändern gegeneinander zugespitzt sind, so, wie er das 1907 b, Tf. 34, Fig. 2 dargestellt hat. TROUESSART's entsprechende Figur 1 seiner Tafel in 1907 a ist also in diesem Merkmal irreführend und ungenau, TROUESSART erwähnt aber später, 1914 (p. 9) ausdrücklich, dass die Prädorsalplatte seines »*Teptospathis Alberti antarctica*« »se prolonge en arrière en une pointe médiane« und dass das Postdorsale »forme en avant une pointe entre les deux plaques oculaires«. Damit entfällt WOMERSLEY's Einwand (1937, p. 14) in einer Bemerkung zu »*Halacarus drygalskii*«: »I have not been able to see the original description or figures of *L. alberti* but judging from TROUESSART's figure of *L. alberti antarctica* it is obvious that this species cannot be referred, as TROUESSART has done, to *L. drygalskii* LOHMANN.«

Die Art LOHMANN's ist bestens gekennzeichnet durch die charakteristische hakige Krümmung der beiden letzten Beinpaare und durch die ungemein starke Bewehrung der Beinendglieder mit 2 langen, 2-zinkigen Kammkrallen und einer an den II. bis IV. B. klobigen, doppelzinkigen, leicht braun gefärbten Mittelkralle. Die Art der Bewegung und Fixierung dieser Halacaride und ihre Nahrungsaufnahme dürften gegenüber anderen Formen besonders geartet sein.

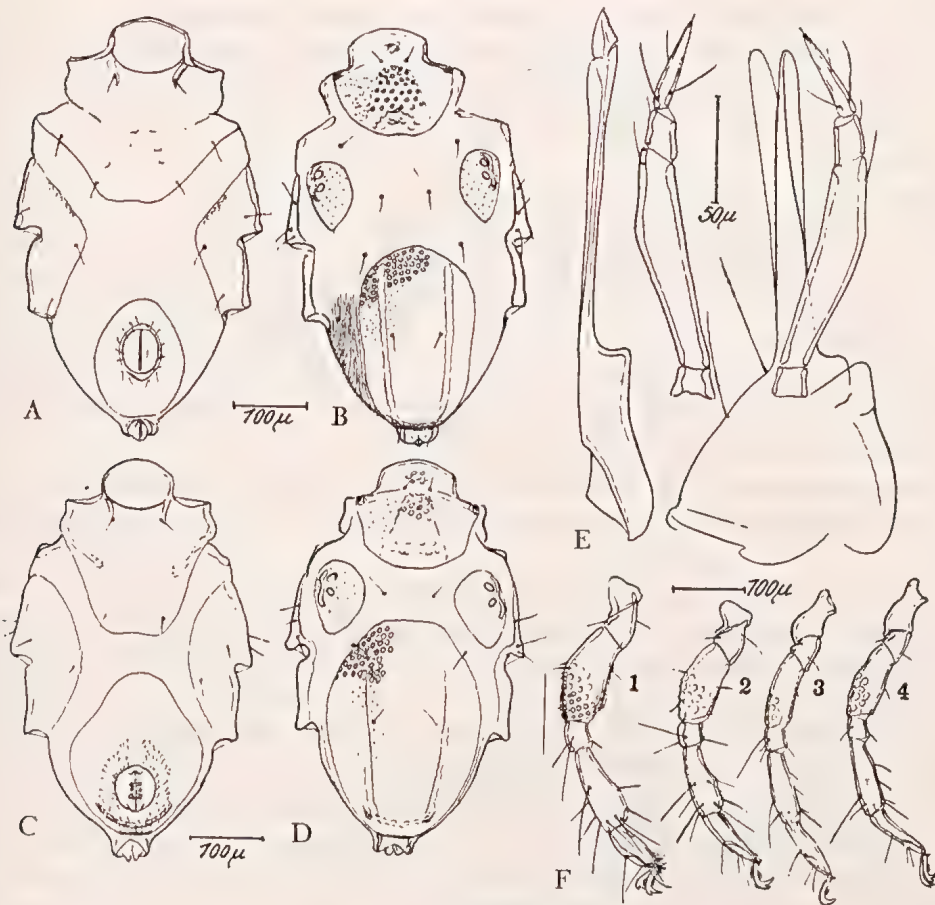
Fundort: F. I und F. II.

9) *Agaue marginata* n. sp.

(Abb. 8.)

Bei der vergleichenden Einordnung dieser neuen Art unter die bislang bekannten der Gattung scheiden zunächst aus *Agaue nationalis*, *A. hispidus*, *A. panopae*, *A. chevreuxi*, *A. adriatica* und *A. olivacea*, bei denen die I. und II. B. 5 distal kugelig aufgetrieben sind, ein Merkmal, das die neue Art nicht aufweist.

Da bei der n. sp. das P. II und P. III dorsal mit einer Borste ausgestattet sind, entfallen weiterhin *A. drygalskii*, *A. alberti*, und *A. hypertrophica*, die nur am P. II eine dorsale Distalborste tragen.

Abb. 8. *Agaue marginata* n. sp.

A. Ventralseite des ♀. B. Dorsalseite des ♀. C. Ventralseite des ♂. D. Dorsalseite des ♂. E. Mandibel, Palpe und Capitulum des ♂. F. I. bis IV. B. des ♂.

Auch *A. parva* (vgl. weiter unten, p. 27) und *A. tenuirostris*, bei denen die dorsale Distalborste am P. II mehrzinkig ist, kommen vergleichsweise nicht in Betracht.

Es bleiben für den näheren Vergleich die Arten *A. abyssorum*, *A. consobrina*, *A. villosa*, *A. pilosa*, *A. agauoides*, *A. hamiltoni*, *A. papillifer* und *A. thaleia*.

Von diesen scheiden zunächst aus *villosa*, *pilosa* und *abyssorum*, weil bei ihnen die Haut und Beine durch einen ± dichten Besatz mit borstenartigen Gebilden ausgezeichnet sind. LOHMANN stellte 1907 b (p. 397, 377) *abyssorum* in *Polymela*, also *Agaue* neuerer Auffassung; ANDRÉ 1946 (p. 73) dagegen verweist die Art in *Halacarellus*. Die generische Einweisung erscheint in der Tat zweifelhaft. Der Habitus des Rostrum, wie dies TROU-ESSART abbildet, spricht für *Agaue*. Aber der Dorn an der Innenseite des P. III («une épine courte et assez forte», nach TRT. 1896 d, p. 335) weist auf *Halacarellus* hin. Wenn GIMBEL 1919 (p. 107) in seiner Tabelle der *Polymela*-Arten LOHMANN's *abyssorum* unter den Formen einordnet, bei denen das P. II und III je 1 dorsalen Distalanhang tragen, so ist dies Merkmal aus TROU-ESSART's Diagnose nicht zu entnehmen. Es ist nicht anzunehmen, GIMBEL habe die Type von *abyssorum* gesehen. ANDRÉ's Beschreibung der Art

lehnt sich stark an TROUESSART's Diagnose an und lässt nicht erkennen, dass ANDRÉ die Type im Pariser Museum in Händen hatte. Zunächst werden wir mit TROUESSART's bestimmter Angabe über das P. III und damit ANDRÉ's Einordnung in *Halacarellus* folgen müssen, wenn schon der Habitus nach Rostrum, Palpen und Aussenskelett mehr auf *Agaue* hinweist.

Agaue agauoides und *A. consobrina* (= *debilis consobrina*) haben an den Beinen und Dorsalplatten starke wabige Aussenskelettbildungen; sie scheiden damit im Vergleich mit der n. sp. aus. Die Krallen von *agauoides* (LOHM. 1907 b, p. 376) besitzen zudem abweichend von *marginata* n. sp. »einen stark entwickelten Nebenzahn und einen dichten und langen Kamm«. Und *consobrina* (meiner Ansicht nach eine Nymphe, nicht »jeune femelle«, wie ANDRÉ 1933, p. 153 vermerkt; von mir als selbständige Art angesehen, VIETS 1939/1940 h, p. 67) weicht zudem ab durch die kleinen Okularia (mit Aussenskelett) und die stämmigen Beine mit ausgedehnten Kämmen an den Krallen.

Agaue hamiltoni ist durch die der Falkland-Form fehlenden Borsten in Gestalt einer Geweihschaukel unterschieden, ein Merkmal das WOMERSLEY's Art auf dem Prädorsale aufweist.

Es bleiben weiter aus der Reihe der bekannten *Agaue*-Arten noch *debilis*, *papillifer* und *thaleia*. *Agaue debilis* besitzt abweichend keine Kämmen an den Krallen der I. B. und trägt, ebenso abweichend, am P. II und P. III nach LOHM. 1907 b (p. 374) je 1 dorsale »auffällig« lange Borste.

Von den 2 restlichen Formen scheidet *thaleia* aus wegen der hinter der Genitalöffnung seitlich eingeschnürten Genitalplatte des ♀. *Agaue papillifer* endlich, als Nymphe bekannt, hat an den Beinen die 3. Glieder mit Aussenskelett ausgestattet; ausserdem ist bei ihr die vordere Dorsalplatte auffallend gross (bis zwischen die Okularia reichend), und es haben die Krallen auch am Nebenzahn einen Kamm.

Die neue Falkland-Form, *Agaue marginata* n. sp., kann demnach mit keiner der bekannten Arten identifiziert werden.

Körper des ♂ ohne Capitulum 540 μ lang, 338 μ breit, der des ♀ 580 : 346 μ gross.

Prädorsale median 155 (Klammerangaben beziehen sich auf das ♂: 148) μ lang, 165 (170) μ breit. Vor der Mitte der Platte sitzen 2 Härchen. Auf der mittleren Partie der Platte ist in ihrem vorderen Teile die Figur eines Trapezes retikuliert, der hintere Abschnitt durch subkutane der Muskelanheftung dienende Chitinverstärkungen dagegen von krauser Struktur. Die Seitenteile der Platte neben dem mittleren »Trapez« sind porös. Vor den 2 Härchen liegt in der Mitte des das Capitulum deckenden mittleren Teils der Platte noch ein kleiner Fleck mit netzartiger Felderung.

Okularia schief breit-oval, am Medialrande breit gerundet und hier nicht lappenartig vorgetrieben. Der Lateralrand zeigt vor den 2 Hornhäuten einen welligen, verstärkten Saum (daher *marginata* genannt). Die Platte ist porös.

Das Postdorsale reicht nach vorn nicht bis auf Höhe der Okularia. Es ist breit-eiförmig im Umriss, beim ♀ schmaler als beim ♂ und am Vorderrande gerundet, 247 (295) μ lang und 156 (210) μ breit. Der Vorderrand der Platte des ♂ ist abgestutzt. Die Platte zeigt eine U-förmige, schwache Streifenzeichnung. Sie ist selbst schwach gefeldert und neben der nicht gefelderten Leistenfigur punktiert.

C a p i t u l u m 246 (220) μ lang, der Grundteil 91 μ breit. Das Rostrum ist 155 (137) μ lang, sehr schmal und nur 12 μ breit. Das Epistom ist gerundet. Die Mandibel des ♂ ist 240 μ lang; die gezähnte Klaue sitzt auf einem 125 μ langen dünnen Stielteil, von dem der 83 μ lange, am Dorsalrande konkave Grundteil hakig abgesetzt ist.

Palpen:	P. I.	II.	III.	IV.
dorsale Länge	16 (16)	104 (108)	18 (18)	49 μ (47) μ

Das beugeseits fast gerade P. II ist streckseits in der Mitte buckelig. Das P. II und III tragen dorsal eine feine Distalborste. Am P. IV sitzen 2 kräftigere Borsten am Proximalende (die dorsale ist die längere und stärkere von beiden) und 1 Dorsalborste in der Gliedmitte. Das Gliedende zeigt eine zarte Scherenbildung.

Die vordere **Epimeralplatte** ist median 173 (173) μ lang, hinten quer abgestutzt; der seitlich gerundete Hinterrand ist in der Mitte ganz schwach konkav. Die 3. Epimeren tragen dorsal 3 Borsten. Alle Epimeralplatten und die Genitalplatte haben keine Oberflächenskulpturen.

Genitalplatte des ♀ eiförmig, etwa 140 μ lang und 115 μ breit. Die Genitalöffnung ist 58 μ lang, 50 μ breit und von einem einfachen, lockeren Haarkranz umgeben. Die Genitalplatte des ♂ ist birnförmig, 215 : 180 μ , vorn gerundet, die Seitenränder geschweift; die Genitalöffnung ist 58 μ lang, 50 μ breit. Der Haarkranz ist breit und die Haare stehen in mehreren Reihen in einem elliptischen Feld von 124 μ Länge und 107 μ Breite um die Genitalöffnung. Der Exkretionsporus ist randständig.

Beine: Alle Beine besitzen Krallengruben mit Seitenlamellen. Die Krallen haben eine Aussenzinke. Alle Hauptkrallen besitzen in der Mitte ihrer Konkavität einen sehr feinen Kamm. Die Mittelkrallen sind winzig. Die 3. Glieder aller Beine sind leicht verdickt, besonders die der I. und II. B., dazu an allen Beinen wabig strukturiert. Die I. und II. B. 5 sind proximal verschmälert und distal etwas keulenförmig. In der Beborstung sind keine besonderen Merkmale vorhanden.

Die **Nymphen** ist 505 μ lang, 272 μ breit und im Hinterkörper schlank und spitzkegelig. Die sehr schwach chitinierte, winzige Genitalplatte lässt 4 subkutane Napfbildungen erkennen.

Fundort: F. I.

Die Identität von *Agaue occulta* (LOHM. 1907) mit *bouvieri* (TRT. 1907) wurde bereits p. 16 vermerkt. WOMERSLEY 1937 (p. 13) will meine Mutmassung (VIETS 1927 g, p. 92; VIETS 1931 f, p. 8), *occulta* sei mit *Agaue parva* (CHILTON 1883) identisch, nicht gelten lassen, da bei *parva* das P. IV distal »entirely without setae» sei, die er aber als »distinctly present in *A. occultus*» verzeichnet. Und: »The subapical seta of palp III of *A. parva* is long and reaches to halfway or beyond of palp IV. In *A. occultus* it is short and barely passes the base of palp IV.» Ich komme zurück auf meine Einwände gegenüber WOMERSLEY (VIETS 1939/40 h, p. 67, Anm. 2). Auch *parva* hat die Borsten am P. IV, denn CHILTON 1883 (p. 191) erwähnt dies mit den Worten »sixth [nämlich »joint», womit CHILTON das P. IV, das Endglied der Palpe meint] slightly longer than the fifth, tapering at the end and bearing a few short setae». Allerdings habe ich diese Endborsten bei Untersuchung der 50 Jahre

alten, in Canadabalsam eingebetteten Type CHILTONS aus dem Canterbury-Museum in Christchurch, New-Zealand, nicht erkannt und also auch nicht gezeichnet (VIETS 1927 g, fig. 2 und 3). Unterschiede hierin entfallen also.

Die lange Dorsalborste des P. III, die nach WOMERSLEY (p. 13) kurz sein soll und »barely passes the base of palp IV«, ist von TROUESSART 1907 b (p. 6, fig. 2) für *bouvieri* allerdings so gezeichnet worden, während dieselbe Borste bei LOHMANN's *occulta* (1907 b, Tf. 3, Fig. 3) nahezu die Mitte des P. IV erreicht. Ich glaube, diesen an sich belanglosen »Unterschied« auf verschiedene Lage und Ansicht der Palpe und \pm abstehende oder anliegende Stellung der Borste hier und dort zurückführen zu sollen.

Ein geringer Unterschied (abgesehen von der bereits in VIETS 1939/40 h, p. 67 notierten, wohl auf zeichnerischer Unachtsamkeit beruhenden Diskrepanz in den Beinen) kommt in der Fächerborste des P. II zum Ausdruck. TROUESSART 1907 b (fig. 2) zeichnet diese Borste bei *bouvieri* mit gleichlangen Zähnen; LOHMANN 1907 b (Tf. 3, Fig. 7) hat bei *occulta* die mittlere Zinke länger als die seitlichen und etwa in der gleichen Form, wie ich es für die Type der *parva* (VIETS 1927 g, fig. 3) angegeben habe. Auch diese weitgehende Übereinstimmung bestimmt mich, *occulta* mit *parva*, der ältesten der 3 »Arten« gleichzusetzen. Ich setze also in Zukunft *occulta* und *bouvieri* als Synonyme zu *Agaue parva* (CHILTON 1883).

WOMERSLEY's als var. zu *occultus* gestellte Form *occultus setifera* (WOM. 1937, p. 13; Tf. 3, Fig. 1—6) — sie muss jetzt als ssp. zu *Agaue parva* gesetzt werden — ausgezeichnet durch »a long simple seta« anstelle der »fimbriated scale-like seta« am distalen Dorsalende des P. II, kann nicht mit auf unsere Falkland-Form bezogen werden. Letztere weicht ausser in der Borste des P. II ab durch das in der Länge $2\frac{1}{2}$ -fache des P. IV gegenüber dem P. III (bei WOMERSLEY's Subspecies nur $1\frac{1}{2}$ fach so lang) und durch das $2\frac{1}{2}$ fache des P. II gegenüber dem P. IV (bei *setifera* ist das P. II $3\frac{1}{2}$ mal so lang wie das P. IV). Ausserdem sind bei WOMERSLEY's Subspecies die Okularia medianwärts mehr lappig ausgezogen und nicht flach und breit gerundet wie bei *Agaue marginata* n. sp.; auch ist bei *setifera* das Postdorsale nach vorn hin kürzer und gerundet und nicht flach wie der Falkland-Art.

Da der Name *setifera* bereits in *Agaue* vergeben ist — *Agaue panopae setifera* (LOHM. 1893) — kann *Agaue parva setifera* (WOM. 1937) den Subspecies-Namen nicht behalten. Ich benenne diese Form mit dem Namen des hervorragenden australischen Forschers als *Agaue parva womersleyi* n. nom.

10) *Agauopsis antarctica pusilla* n. ssp.

(Abb. 9.)

Unterschiedlich von typischem Material von *Agauopsis antarctica* (LOHM. 1907) (1907 b, p. 389; Tf. 41, Fig. 2, 5) aus Kerguelen finde ich bei dieser neuen Unterart von den Falkland-Inseln neben ihrer auffallenden Kleinheit, dass der an sich stumpfe Stirndorn nicht »eingekerbt endet«. Diese kleine Zacke, noch dazu bei mir vorliegendem Kerguelen-Material nicht symmetrisch ausgebildet, ist, wie so manche belanglose Chitinbildungen, kein spezifisches Merkmal.

Die in Form eines V auf der Postdorsalplatte befindliche Figur erstreckt sich in den Vorderenden bei *antarctica* bis an die Seitenränder der Platte. Bei der Subspecies *pusilla* n. ssp. sind die freien Enden des V einander zugebogen und enden ohne Berührung des Plat-

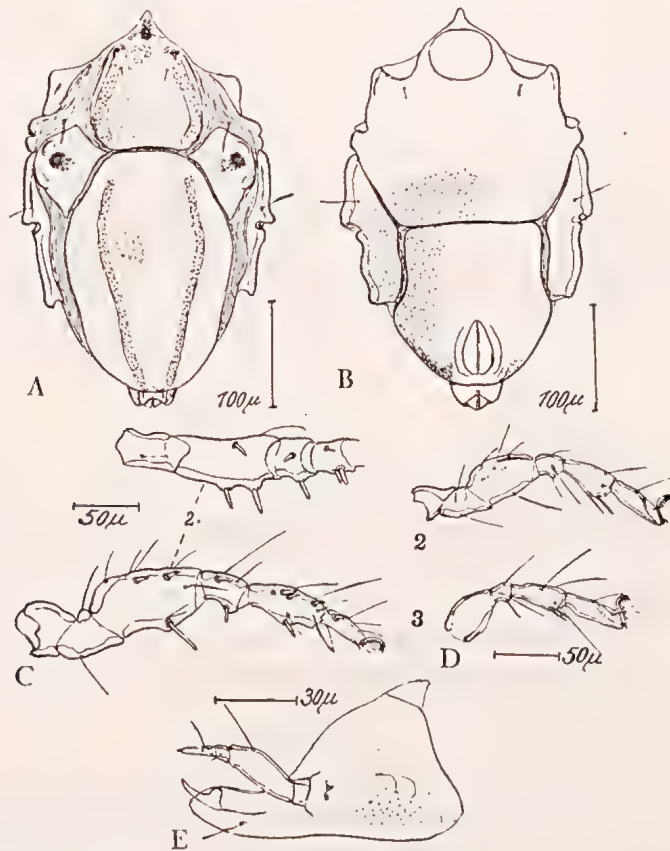


Abb. 9. *Agauopsis antarctica pusilla* n. ssp.

A. Dorsalseite. B. Ventralseite. C. I. B., oben: rechtes B.; unten: linkes B. D. II. und III. B. E. Capitulum in Seitenlage.

tenrandes frei in der Platte. Die Genitalplatte ist bei *pusilla* n. ssp. verhältnismässig länger als bei LOHMANN's Art. Die Entfernung zwischen Genitalöffnung und Vorderrandmitte der Genitalplatte ist hier gleich der Länge der Genitalöffnung. Bei der Subspecies ist dieser Abstand fast doppelt so gross. Die Gesamtlänge der Genitalplatte beträgt bei *pusilla* n. ssp. mehr als die Länge der Mittellinie der vorderen Epimeralplatte, während bei *antarctica* umgekehrt die Länge der Mittellinie dieser Platte länger als die Genitalplatte ist. LOHMANN gibt für seine Art an, die Krallen der Beine seien »nicht gekrümmt, das Krallenmittelstück ist nicht in eine Kralle ausgezogen«. Hier liegt — »gekrümmt« — zeifellos ein Druckfehler vor, denn LOHMANN's Fig. 2 und 5 zeigen durchaus gekrümmte Krallen. Statt »nicht gekrümmt« sollte ohne Frage »nicht gekämmt« stehen, denn 1907 a, p. 13 heisst es bei LOHMANN »Krallen der Beine ohne Kamm«. Hierin besteht jedoch ein Beobachtungsfehler LOHMANN's: die Krallen der II. bis IV. B. sind bei *antarctica* tatsächlich sehr fein gekämmt, ein Merkmal, das auch die Subspecies aufweist. LOHMANN zeichnet die Genitalöffnung seiner Art oval, mit geringer Verjüngung nach vorn hin. *Agauopsis antarctica pusilla* n. ssp. hat eine spitzovale Genitalöffnung.

Im folgenden gebe ich die für die Unterscheidung der beiden Formen festgestellten Massangaben — in () dabei die Massangaben für ein Kerguelen-♀ der Art:

Körper bei *pusilla* n. ssp.: 378 (594) μ lang, über die Aussenecken der IV. B.-Löcher 240 (412) μ breit.

Prä dorsale einschliesslich des Stirnstachels 125 (211) μ lang, hinten 108 (185) μ breit. Post dorsale 224 (344) μ lang; grösste Breite 158 (265) μ . Capitulum 100 (166) μ lang, das Rostrum allein 42 (75) μ lang. Vordere Epimeralplatte in der Mittellinie bis an den Hinterrand der Öffnung des Camerostom 125 (211) μ lang, quer 224 (363) μ breit. Genitalplatte vorn quer 129 (215) μ breit, hinter den IV. B.-Löchern quer 150 μ breit; die Mittellinie 152 (231) μ lang. Länge der Genitalplatte von Mitte Vorderrand bis Vorderende der Genitalöffnung 90 (124) μ . Genitalöffnung 56 (90) μ lang, hinten 29 (51) μ breit.

Fundort: F. I.

LOHMANN stellte 1907 a (p. 12) *Agaue antarctica* auf; die Art muss seit VIETS 1927 *Agauopsis antarctica* (LOHM. 1907) genannt werden, denn erst mit Klarstellung des durch LOHMANN designierten Typus von *Agaue* LOHM. 1889, nämlich *Agaue parva* (CHILTON 1883), konnte der taxonomische Inhalt dieser Gattung erkannt und begrenzt und die Nomenklatur berichtigt werden. Damit gehörten alle bis 1927 in *Polymela* LOHM. = *Leptosphathis* TRT. 1894 = *Leptopsalis* TRT. 1889 (non THORELL 1882) gestellten Arten in *Agaue* LOHM. 1889. Für die bis 1927 in *Agaue* befindlichen Arten, die mit *parva* nicht kongenerisch waren, wurde *Agauopsis* VIETS 1927 geschaffen.

Der Art- bzw. Unterart-Name »*antarctica*« trat damit eventuell zweimal in Erscheinung: von TROUESSART für *Leptognathus alberti antarctica* verwendet (die aber syn. zu *Agaue drygalskii* LOHM. 1907 ist) und für *Agaue antarctica* LOHM. 1907, die ab 1927 *Agauopsis antarctica* (LOHM. 1907), zu nennen ist. TROUESSART's Name *antarctica* ruht nomenklatorisch so lange, als die artliche Stellung der Form als Synonym anerkannt bleibt; er kann in dem Augenblick wieder verwendet werden, wenn sich herausstellen sollte, dass die Synonymie zu Unrecht besteht und *Agaue alberti* ssp. *antarctica* als nicht identisch mit *drygalskii* befunden wird. Zum andern besteht daneben eine *Agaue antarctica* LOHM. 1907, seit 1927 ungetauft in *Agauopsis antarctica* (LOHM. 1907), die also einem anderen Genus als jene Form TROUESSART's angehört. LOHMANN's Verwendung von »*antarctica*« hat vor TROUESSART die Priorität, wie schon oben (p. 15) ausgeführt wurde. Sollte die Form TROUESSART's restituiert werden, weil sie als nicht synonym zu *drygalskii* befunden würde, so müsste m. E. TROUESSART's Bezeichnung *antarctica* geändert werden; es dürfte die Form nicht den homonymen Namen *Agaue alberti antarctica* tragen.

In der Tafel-Erklärung (p. 413) zu Tf. 41, Fig. 2 und 5 nennt nun LOHMANN auffallenderweise seine (p. 389) als *Agaue antarctica* beschriebene Art ohne Begründung der Änderung »*Agaue polaris* n. sp.« Dieser Name würde, da *antarctica* 1907 a die Priorität vor 1907 b hat, auf alle Fälle ein Synonym bleiben.

Ein Vergleich der beiden bislang bekannten *Coloboceras*-Arten zeigt so bedeutende Unterschiede, dass es tunlich erscheint, *Coloboceras koehleri* TRT. 1896 als Typus des neuen Subgenus *Colobocerasides* n. sg. abzutrennen. Die Unterschiede der beiden Arten sind in der folgenden Tabelle einander gegenübergestellt. Die Subgenus-Merkmale für beide Arten, jede Typus des betreffenden Subgenus, sind durch + gekennzeichnet.

	Genus: <i>Coloboceras</i> TRT. 1889	
	Subgenus: <i>Coloboceras</i>	<i>Colobocerasides</i> n. sg.
	Typus: <i>longiusculus</i> TRT. 1889	<i>koehleri</i> (TRT. 1896)
+ Postokularplatten	fehlend	vorhanden
+ Poststernalplatten	fehlend	vorhanden
Augenlinsen	vorhanden	fehlend
Mandibelklaue	lang, überragt das Rostrum	überragt das Rostrum nicht
P. II.	ohne Einschnürung	mit Einschnürung im Distalteil
+ I. bis IV. B.	mit Krallengruben	ohne Krallengruben
+ Mittelkrallen	klein und einzinkig hakenförmig	kräftig und zweizinkig
+ Hauptkrallen	mit Nebenzinke	ohne Nebenzinke
I. B. 6	Krallen ohne Kamm	Krallen ohne Kamm
+ II. B. 6	Krallen mit Kamm	Krallen ohne Kamm
III. und IV. B.	Krallen mit Kamm	Krallen mit Kamm
Genitalorgan	vom Hinterende der Genitalplatte abgerückt	ganz am Ende der Genitalplatte gelegen

11) *Lohmannella reticulata* n. sp.

(Abb. 10.)

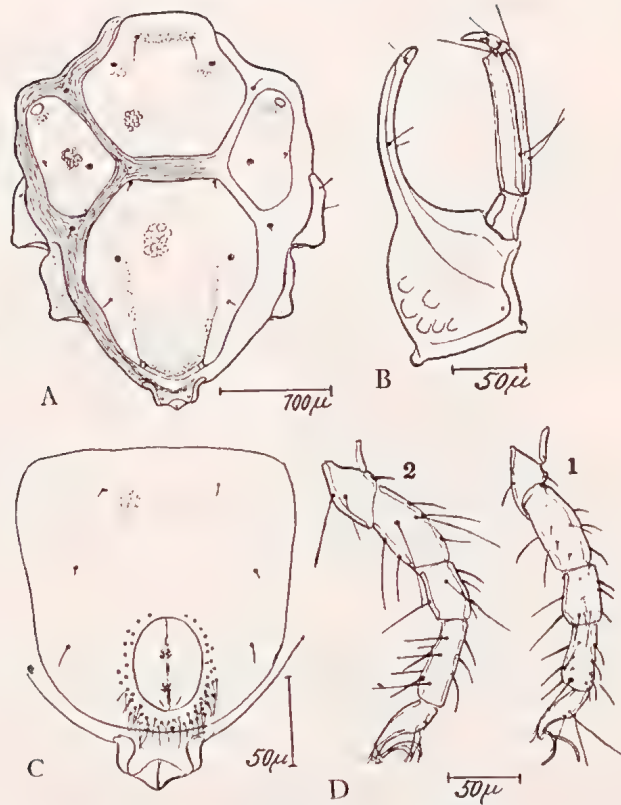
Körper des ♂ ohne Capitulum 390 μ lang, vorn, quer über die Okularia gemessen, 282 μ breit, über die IV. B.-Löcher 300 μ breit.

Dorsalplatten eng gelagert, nur durch schmale Streifen grob linierter Haut voneinander getrennt. Das Prädorsale mit quer abgestutztem, geradem Vorder- und Hinterrand, 142 μ lang; Seitenränder breitbogig vorspringend; grösste Breite der Platte 150 μ . Struktur netzartig retikuliert; vorn, zwischen den Haaren ein Querstreifen mit feiner Porosität. Eben solche Porenflecke etwas weiter hinten aussen neben und um ein porenähnliches Ringorgan. Okularia 124 μ lang, vorn und hinten gerundet, gegen die Bucht zwischen Prä- und Postdorsalplatte gerundet winklig vorspringend; jede Platte mit nur 1 Augenlinse am vorderen Aussenrande. Struktur der Okularia retikuliert, hinter der Augenlinse ein kleiner Porenfleck. Postdorsale 203 μ lang, nahe der Mitte 162 μ breit; der Vorderrand sanft konkav; die Struktur der Chitins retikuliert. Auf der Platte hinten eine U-förmige, schmale Zone feinerer Porosität kurz vor der Mitte beginnend (nahe 2 porenähnlichen Ringorganen) und bis nahe an den Hinterrand ausgedehnt. (Retikulierung bei keinem der mir von Helgoland, Bergen, Split und Kerguelen vorliegenden Exemplare von *Lohmannella falcata* vorhanden.)

Capitulum mit Rostrum 215 μ lang; dieses allein 124 μ lang. Grundteil des Capitulum 83 μ , am Sockel der Palpengruben 88 μ hoch.

Palpen:	P. I.	II.	III.	IV.
dorsale Länge	33	100	8	30 μ .

Das P. II ist gerade. Am P. IV medial ein kurzer Dorn nahe der Mitte des Beugeseitenrandes.

Abb. 10. *Lohmanniella reticulata* n. sp. ♂.

A. Dorsalseite. B. Capitulum in Seitenlage. C. Genitalplatte und Exkretionsporus. D. I. und II. B.

Epimeral-Chitin ohne Felderung, fein porös, ebenso die Genitalplatte. Alle ventralen Platten eng aneinander gelegen.

Genitalplatte 157 μ breit und ebenso lang, vorn flach konvex. Die Genitalöffnung elliptisch, 50 μ lang, 35 μ breit, von einem besonders hinten dichten Haarkranz umgeben.

Beine: Die I. B. 4 beugeseits mit 2 Paar, die 5. Glieder mit 3 Paar Borsten versehen; die II. B. 5 mit 3 Paar Borsten. Die Krallen aller Beine sichelförmig, ohne Nebenzinke.

Fundort: F. I.

Aus der Gattung *Lohmannella* TRT. 1901 kennen wir bislang 6 marine Arten und eine Subspecies:

- L. falcata* (HODGE 1863)
- L. gaussi* LOHM. 1907
- L. gaussi kerguelensis* LOHM. 1907
- L. kervillei* (TRT. 1894)
- L. norvegica* VIETS 1927
- L. stammeri* VIETS 1939
- L. steueri* VIETS 1940

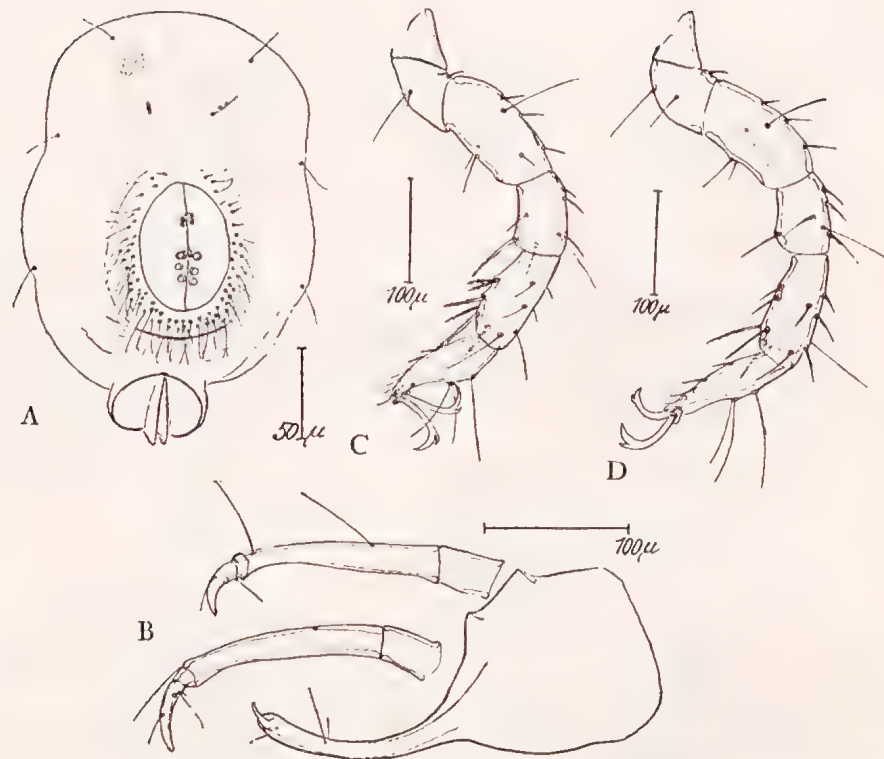
Unterschiede zwischen		<i>Lohmannella reticulata</i> n. sp.
und <i>falcata</i> :	Dorsalplatte nicht retikuliert 2 Augenlinsen Okularia wenig länger als breit Länge des P. II = $4 \times$ P. IV Postdorsale ohne U-förmige Figur	retikuliert 1 Augenlinse Okularia doppelt so lang wie breit P. II = $3\frac{1}{2} \times$ P. IV mit U-förmiger Punktporenfigur
und <i>gaussi</i> :	2 Augenlinsen Krallen mit deutlicher Nebenzinke Palpen abnorm lang, fast so lang wie die Körperbreite I. B. 5 mit $3\frac{1}{2}$ Paar Beugeseitenborsten	1 Augenlinse ohne Nebenzinke nicht so mit 3 Paar Beugeseitenborsten
und <i>kervillei</i> :	kurzes Rostrum und Palpen; Palpen kürzer als Grundteil des Capitulum Capitulum so lang wie Prädorsale	Rostrum etwa so lang wie Grundteil des Capitulum; Palpen länger als Grundteil des Capitulum Capitulum länger als Prädorsale
und <i>norvegica</i> :	2 Augenlinsen P. II sichelförmig gekrümmt P. kürzer als Grundteil des Capitulum Krallen mit zarter Nebenzinke Postdorsale elliptisch, vorn abgestutzt	1 Augenlinse P. II gerade etwa ebenso lang ohne Nebenzinke Postdorsale hinter den Okularia seitlich stark ausladend
und <i>stammeri</i> :	keine Augenlinsen Okularia hinten scharf-spitzig I. B. 5 beugeseits mit 2 Paar Borsten P. II in der Beugeseitenmitte bauchig	1 Augenlinse Okularia hinten breit gerundet mit 3 Paar Borsten gerade
und <i>steueri</i> :	P. II beugeseits konkav Postdorsale wie bei <i>stammeri</i> , oval, vorn leicht konkav Krallen mit haardünner Aussenzinke Beinendglieder mehr als 2mal so lang wie die Krallen	gerade Postdorsale hinter den Okularia seitlich stark ausladend Krallen ohne Aussenzinke Beinendglieder weniger als 2mal so lang wie die Krallen

12) *Lohmannella bilamata* n. sp.

(Abb. 11.)

Körper des ♂ ohne Capitulum 500 μ lang, vorn, quer über die Okularia 370 μ breit.

Dorsalplatten durch breite (so breit wie die Okularia), linierte häutige Zwischenzonen voneinander getrennt. Prädorsale vorn gerade abgestutzt, hinten halbkreisförmig gerundet, über die Mitte gemessen 157 μ lang, über die seitlich ausladenden Vorwölbungen des Randes etwa ebenso breit. In der mittleren Transversallinie jederseits ein porenähnliches Organ und schräg davor 2 Haare. Okularia 125 μ lang, 58 μ breit, ohne besonders vortretende Randvorsprünge, jedoch in der Mitte des Aussenrandes mit kleiner Einkerbung vor dem etwas buckelig erhaben gelegenen Ringorgan. Jede Platte mit einer Augenlinse am Vorderrande. Postdorsale 210 μ lang, vorn quer abgestutzt, seitlich abgerundet und hier etwa 150 μ breit. Vor der Seitenrandmitte jederseits nahe am Rande 1 und am Hinterrande 2 Ringporenorgane, letztere papillenartig vorspringend.

Abb. 11. *Lohmannella bihamata* n. sp. ♂.

A. Genitalplatte und Exkretionsporus. B. Capitulum in Seitenlage und Palpen. C. I. B. D. II. B.

Hinter den Ringorganen des Seitenrandes je 1 Haar befestigt; ein solches hinten nicht erkannt. Struktur des Chitins oberflächlich gekörnelt porös; die Okularia und das Postdorsale bei tieferer Tubusstellung eine zarte Retikulierung zeigend.

Capitulum 286 μ lang, das Rostrum allein 150 μ lang. Grundteil des Capitulum 125 μ hoch. Palpensockel wenig vorspringend.

Palpen:	P. I.	II.	III.	IV.
	43	137	13	50 μ lang

Das P. II ist bis auf den distal leicht eingezogenen, weil ventral konkaven Abschnitt fast gerade.

Ventrale Chitinplatten ebenfalls durch breite Hautzwischenräume voneinander getrennt.

Genitalplatte im ganzen breit elliptisch, etwa 185 μ lang und 165 μ breit, vorn gerundet, die Seitenränder wellig. Längs des Aussenrandes der Platte sitzen in weiten Zwischenräumen 6 Haare und 2 weitere auf der Mitte des Raumes vor der Genitalöffnung. Diese ist elliptisch 70 μ lang, 50 μ breit und von einem dichten, vorn locker angeordneten, hinten mehrreihigen Haarkranz umgeben.

Beine: Die I. B. 5 mit 3 Paar kräftigen, deutlich gekämmten Ventraldornen; die I. B. 4 mit 3 Dornen. An den II. B. 5 sitzen beugeseits 2½ Paar glatte Dornen. Die Krallen

sind umfangreich, die der I. und II. B. sind $37\ \mu$, die der III. und IV. B. $41\ \mu$ lang. Sie sind im Distalabschnitt stark gebogen und haben eine abstehende, deutliche Nebenzinke.

Fundort: F. I.

Lohmannella bihamata unterscheidet sich:

von *falcata*: durch das bei *bihamata* im Vergleich zum Grundteil fast gleichlange Rostrum, durch die gestreckten Okularia mit nur je 1 Augenlinse, durch die sehr breiten Hautzwischenräume zwischen allen Dorsal- und Ventralplatten und durch die mit deutlicher Nebenzinke versehenen Fusskrallen;

von *gaussi*: durch das kürzere Rostrum und die kürzeren Palpen, durch die nur in der Einzahl vorhandenen Augenlinsen, durch die 6 (und nicht wie bei *gaussi* 7) Ventralborsten an den I. B. 5;

von *kervillei*: durch bei dieser Art stark verkürztes Rostrum und Palpen, durch den Bau des Genitalorgans und das vorn abgestutzte Postdorsale;

von *norvegica*: im Capitulum, dessen Rostrum bei *norvegica* deutlich kürzer als der Grundteil des Organs, bei *bihamata* aber fast so lang wie dieser ist, durch das beugeseits fast gerade P. II (nicht wie bei *norvegica* sichelförmig gebogene P. II) und durch die Einzahl der Augenlinsen;

von *stammeri*: durch die im Hinterende nicht wie dort zugespitzten Okularia, durch die bei *bihamata* vorhandenen Augenlinsen, durch den Besatz der I. B. 5 mit 6 deutlich gezähnten (nicht wie bei *stammeri* nur ganz schwach gezähnten 4) Borsten an der Beugeseite und das beugeseits nicht bauchige P. II;

von *steueri*: durch die verminderten Hornhäute, durch die deutlich abstehende Nebenzinke an den Krallen und durch die 6 an der Beugeseite der I. B. 5 (nicht wie bei *steueri* 5) inserierten Borsten.

Bestimmungstabelle für *Lohmannella*:

- | | | |
|---|--|------------------|
| 1 | (4) Palpen deutlich kürzer als der Grundteil des Capitulum; P. II besonders beugeseits deutlich konkav; Endglied der Palpe kurz, nur wenig länger als das P. III; Rostrum kürzer als der Grundteil des Capitulum | 2 |
| 2 | (3) P. II etwa 4mal so lang wie P. I; Genitalöffnung an der Mitte des Aussenrandes mit henkelartiger Erweiterung; Prädorsale länger als breit; Postdorsale vorn gerundet, verschmälert, im ganzen eiförmig | <i>kervillei</i> |
| 3 | (2) P. II reichlich 5mal so lang wie P. I; Genitalöffnung an der Mitte des Aussenrandes ohne henkelartige Erweiterung; Prädorsale breiter als lang; Postdorsale vorn abgestutzt, nicht verschmälert | <i>norvegica</i> |
| 4 | (1) Palpen und Rostrum so lang oder länger als der Grundteil des Capitulum; P. II beugeseits meistens gerade; P. IV mehr als doppelt so lang wie P. III | 5 |
| 5 | (6) Palpen und Rostrum ungemein lang. Capitulum + Palpen zusammen deutlich länger als die Körperbreite; die I. B. 5 beugeseits mit $3\frac{1}{2}$ Paar Borsten | <i>gaussi</i> |
| 6 | (5) Capitulum + Palpen zusammen weniger lang als die Körperbreite; I. B. 5 mit weniger als 7 Beugeseitenborsten | 7 |
| 7 | (10) Okularia mit je 2 Augenlinsen | 8 |

- 8 (9) Rostrum deutlich länger als der Grundteil des Capitulum; P. III median mit deutlichem Dorn; P. IV 4mal so lang wie P. III; I. B. 5 beugeseits mit 6 Borsten; Krallen ohne Aussenzinke *jalcata*
- 9 (8) Rostrum etwa so lang wie das Grundglied des Capitulum; P. III medial ohne deutlichen Dorn; P. IV 3mal so lang wie P. III; die I. B. 5 mit 5 Beugeseitenborsten; Krallen mit haardünnere Aussenzinke *steueri*
- 10 (7) Okularia mit weniger als je 2 Augenlinsen *II*
- 11 (14) Okularia hinten gerundet, mit je 1 Linse; P. II beugeseits in der Mitte nicht bauchig vorgetrieben; I. B. 5 beugeseits mit mehr als 4 Borsten *12*
- 12 (13) Chitin der Dorsalplatten deutlich retikuliert; Postdorsale mit U-förmiger Figur feiner Porosität; Genitalplatte vorn quer abgestutzt, so lang wie breit; Krallen ohne Nebenzinke *reticulata*
- 13 (12) Dorsalplatten gekörnelt porös; Postdorsalplatte ohne besondere Figur in der Oberfläche; Genitalplatte vorn gerundet, länger als breit; Krallen mit deutlicher Nebenzinke *bihamata*
- 14 (11) Okularia hinten zugespitzt, ohne Linsen; P. II beugeseits in der Mitte bauchig vorgetrieben; I. B. 5 beugeseits mit 2 Paar Borsten; Krallen ohne Nebenzinke *stammeri*

III. Die bisher aus dem antarktischen Raum bekannten Halacaridae.

Versuchen wir nun, die bisherigen, wesentlich während der letzten 50 Jahre gewonnenen Ergebnisse über die marinen Halacaridae der subantarktischen und der rein antarktischen Gebiete der Erde zusammenzufassen.

Die rein antarktischen Gebiete umfassen ja, geographisch gesehen, den vom südlichen Polarkreis umschlossenen Raum. Berücksichtigt man jedoch die Temperatur des Meerwassers als den diesen Lebensraum floristisch und damit auch faunistisch wesentlich bedingenden und gestaltenden Faktor, so liegt die nördliche Grenze der südlichen kalten Zone noch nördlich des südlichen Polarkreises und zwar nach ORTMANN (entnommen aus LOHMANN 1907 b, p. 399 ff und Tf. 43) etwa längs des 60. Grades südlicher Breite (mit einigen nordwärts vorstossenden Ausbuchtungen in den südlichen Atlantik und den südlichen Indik). Damit gehören alle Halacariden-Funde in den Küstengewässern des antarktischen Erdteils und die z. B. von der Deutschen Südpolar-Expedition 1901/1903 eingetragenen Tiefenfänge aus 385 m Tiefe vor der Küste des Gauss-Berges der antarktischen Fauna an.

Die Zone des südlichen Mischgebietes reicht, etwa 20 Breitengrade umfassend, nach ORTMANN nordwärts bis etwa um den 40° s. Br. (mit z. T. erheblichen Ausbuchtungen des Verlaufs der Nordgrenze gegen Süd-Amerika und Afrika (an diesen beiden Stellen nach MEISENHEIMER's Auffassung erheblich von der ORTMANN's abweichend). Über die genaueren Verhältnisse, besonders in den Grenzgebieten, zwischen antarktischem und subantarktischem Raum einerseits und andererseits zwischen diesem, dem Mischgebiet und dem Warm-

wassergebiet, muss auf LOHMANN's Ausführungen 1907 b verwiesen werden, so hinsichtlich der Meeresmilben vom Kap und von St. Paul, die LOHMANN noch zum Warmwassergebiet rechnet (l. c. p. 399, 409).

Da die zeitlich nach LOHMANN's Untersuchungen aus dem südlichen Raum durch spätere Autoren beschriebenen Halacaridenfunde in qualitativer und quantitativer Hinsicht weniger ergiebig waren, gestatten sie nicht, in verbreitungsgeographischer Hinsicht schon weitere Schlüsse zu ziehen. Die nachfolgenden Zusammenstellungen beschränken sich darauf, den an Halacariden bis heute gewonnenen Stand aller bisher im subantarktischen und antarktischen Raum gemachten Funde geordnet zusammenzutragen.

Die ältesten Angaben gehen zurück auf CHILTON, der 1883 von Neu-Seeland (Lyttelton Harbour, an der nördlichen Grenze des südlichen Mischgebietes gelegen) 2 Arten beschrieb:

Agaue parva (CHILTON 1883) und
Halixodes truncipes (CHILTON 1883)

Ebenfalls aus dem Mischgebiet — von Feuerland — benannte TROUESSART 1889 d in seiner »Revue synoptique»

Rhombognathus (*Rhombognathus*) *magnirostris plumifer* TRT. 1889
Halacarus (*Halacarellus*) *harioti* (TRT. 1889)
Copidognathus (*Copidognathus*) *lohmanni* (TRT. 1889)
Agauopsis cryptorhyncha (TRT. 1889)

und von Neu-Seeland

Werthella parvirostris (TRT. 1889).

Bis auf *Copidognathus lohmanni* wurden die 3 anderen genannten Arten von Feuerland in TROUESSART 1891 a, seinem Beitrag zum Expeditionswerk der »Mission Cap Horn» ebenfalls verzeichnet.

In den nächsten Jahren ergänzte TROUESSART (1896 b, 1899, 1900 b) die Feuerland-Funde in 2 Arten durch Bekanntgabe von

Copidognathus (*Copidognathus*) *longirostris* (TRT. 1896)
Rhombognathus (*Rhombognathides*) *trionyx* (TRT. 1899)

P. KRAMER beschrieb, ebenfalls von Feuerland,

Halacarus (*Halacarellus*) *armatus* (KRAM. 1898).

Gelegentlich der Neubeschreibung der TROUESSART'schen Arten von Feuerland fügte ANDRÉ 1938 c und 1938 d zu diesen altbekannten als neu vom gleichen Fundort hinzu:

Copidognathus (*Copidognathus*) *obsoletus* ANDRÉ 1938.

Von Neu-Seeland gab BRUCKER 1897 eine zweite *Halixodes*-Art bekannt:

Halixodes chitonis (BRUCKER 1897), für die erst später durch BRUCKER et TROUESSART 1899 dieser Genusname aufgestellt wurde.

Die ersten und in grösserem Massstabe durchgeführten Untersuchungen wirklich antarktischer Halacariden erfolgte 1907 durch LOHMANN's Bearbeitung der von der »Deutschen Südpolar-Expedition 1901/03» eingesammelten Formen (LOHM. 1907 a und b). Bei dieser Gelegenheit wurden auch 6 schon früher durch die »Deutsche Tiefsee-Expedition»

von Kerguelen mitgebrachte Halacariden erstmalig genannt. Das Expeditionswerk (LOHM. 1907 b) führt an:

für Kap d. g. Hoffnung	3 Arten	} vgl. die Tabelle p. 40—41.
für St. Paul	3 »	
für Kerguelen	15 »	
für Gauss-Station	11 »	

Fast gleichzeitig mit LOHMANN gab TROUESSART (1907 a) die Halacariden der britischen »National Antarctic Expedition« von Victoria-Land bekannt:

Agauopsis drygalskii (LOHM. 1907)

Agauopsis veles (TRT. 1907)

Agaue tenuirostris (LOHM. 1907).

Die beiden letztgenannten beschrieb TROUESSART (*tenuirostris* unter anderem Namen, vgl. p. 24) allerdings erst nachträglich in 1907 b.

Die (erste) »Expédition Antarctique Française« brachte in *Leptospathis Bouvieri* TRT. 1907 nur scheinbar einen Zuwachs in der Kenntnis der antarktischen Fauna, da TROUESSART's Bezeichnung als synonym zu *Agaue parva* (CHILT. 1883) zu gelten hat (vgl. p. 27). *Agaue parva* kann als circumpolar angesehen werden.

Die Ergebnisse der »Deuxième Expédition Antarctique Française« durch TROUESSART 1914 fügten den bekannten Arten an Neufunden für das west-antarktische Gebiet hinzu:

Rhombognathus (*Rhombognathus*) *magnirostris lionyx* TRT. 1899

Halacarus (*Halacarellus*) *novus* (LOHM. 1907)

Copidognathus (*Copidognathus*) *simonis* LOHM. 1907

Copidognathus (*Copidognathopsis*) *liouvillei* (TRT. 1914)

Copidognathus (*Copidognathopsis*) *floridus* (TRT. 1914)

Werthella bouvieri TRT. 1914

Agaue tenuirostris (LOHM. 1907)

Lohmannella [laps.: *Lohmanella*] *falcata* (HODGE 1863).

Die Fundorte der Halacaridae dieser Expedition im Gebiete der West-Antarktis sind durch TROUESSART als »Ile Petermann« und »Port Lockroy« (64° 49' 55" südl. Br. 65° 49' 18" westl. L.) sowie durch einige Expeditions-Signaturen angegeben. Da mir das gesamte Expeditions-Werk der 2 französischen Expedition nicht verfügbar ist und auch grosse Atlanten die Fundorte nicht verzeichnen, konnte deren Lage jetzt nicht genauer fixiert werden.¹

Die Ergebnisse der deutschen Südpolar-Expedition wurden 1919 durch GIMBEL ergänzt, der für das antarktische Gebiet — »Gauss-Station« — hinzufügte:

Halacarus (*Halacarus*) *latirostris* GIMBEL 1919

Halacarus (*Halacarus*) *nanus* GIMBEL 1919

Halacarus (*Halacarus*) *validus* GIMBEL 1919

Agaue pilosa (GIMBEL 1919).

Damit wurde die Zahl der aus diesem Gebiet bekannten Arten von 11 auf 15 erhöht.

¹ Die beiden für Halacariden genannten Fundstellen der II. Exped. wurden in der Kartenskizze mit Pa. und II (Petermann Insel) vermerkt.

Es trat jetzt für längere Jahre ein gewisser Stillstand in der Erweiterung unserer Kenntnisse an Halacariden aus rein antarktischen Gebieten ein. Im Abschlussband des Gesamtwerkes der »Fauna Arctica« (RÖMER & SCHAUDINN, fortgesetzt durch BRAUER & ARNDT) wurden aus diesem Grunde (VIETS 1931 f, p. 8) daher auch die antarktischen Funde vergleichsweise angegeben.

Die Bearbeitung einer kleinen Halacariden-Ausbeute von Kerguelen und St. Paul durch MARC ANDRÉ 1933 ergab ausser den dorthier bereits bekannten Arten *Copidognathus kerguelensis* und *Agauopsis microrhyncha paulensis* an Neufunden

Agaue debilis consobrina ANDRÉ 1933 (von VIETS 1939/40 h, p. 67 als selbständige Art aufgefasst)

Halacarus (Halacarellus) nudipelliger ANDRÉ 1933, beide von St. Paul eingetragen.

Erst 1937 konnten mit der Bearbeitung der Halacariden der »Australasian Antarctic Expedition 1911—14« durch WOMERSLEY¹ wieder subantarktische und antarktische Halacariden zur Kenntnis gebracht werden. Von den Macquarie-Inseln sind es 8, von der am antarktischen Kontinent (Süd-Victoria-Land) gelegenen Commonwealth Bay sind es 9 Arten (darunter eine unbenannte Nymphe). Je zwei von diesen Arten waren im Mischgebiet und in der Antarktis Neufunde, nämlich

<i>Agaue hamiltoni</i> WOM. 1937	}	von den Macquarie-Inseln
<i>Werthella johnstoni</i> WOM. 1937		
<i>Halacarus (Halacarus) nanus propinquus</i> VIETS 1940 ²	}	von der Commonwealth Bay
<i>Copidognathus</i> sp. Nymphe		

Die Ergebnisse der *Schwedischen Südpolar-Expedition* endlich, alle aus dem südlichen Mischgebiet stammend, und damit keine rein arktischen Formen betreffend, sind 8 Arten von den Falkland-Inseln (darunter 6 neue) und 7 Arten (darunter 2 der auch von den Falkland-Inseln genannten neuen Arten) von Süd-Georgien; 4 bereits bekannte wurden erneut gefunden; vgl. dazu p. 1.

In der folgenden tabellarischen Übersicht sind die Halacariden zusammengestellt getrennt nach den Fundgebieten

I. im südlichen Mischgebiet (vgl. die Bemerkungen p. 37)

II. in der Antarktis.

Die Fundplätze sind weiterhin, beginnend mit denen in Süd-Amerika (Feuerland) von dort ostwärts weitergehend getrennt für I und II angeführt. Dazu sind die Autoren mit der Jahreszahl der betreffenden Arbeit vermerkt.

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass von den insgesamt 62 angeführten Arten (und Unterarten) 44 im südlichen Mischgebiet festgestellt wurden. Dazu sind die durch LOHMANN 1907 b, p. 399 vorgebrachten Ausführungen zu beachten, denen zufolge das Kap d. g.

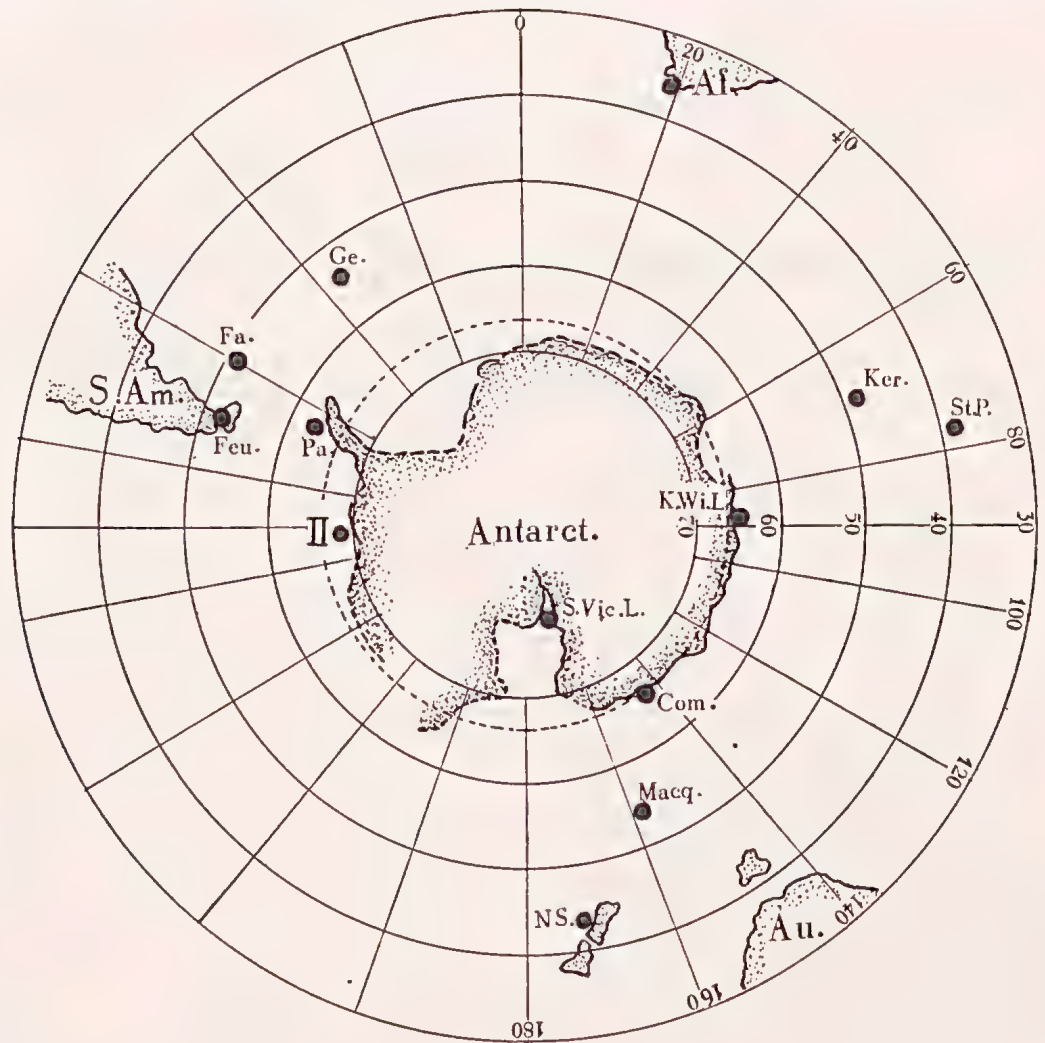
¹ In der gleichen Arbeit (p. 5) bemerkt WOMERSLEY »As the material of this group collected by the British, Australian and New Zealand Antarctic Research Expedition, 1929—31, will shortly pass through my hands . . .« Auf eine Rückfrage betreffs des Materials und dessen Bearbeitung seitdem antwortete Dr. Womersley (19. 10. 49) »unfortunately the Acarina of the second Brit.-Australian and N. Z. Antarctic Exped. has not yet been sorted or passed on to me, and I do not know how long it will be before it is available for study«.

² *Halacarus (Halacarus) lohmanni* WOM. 1937 = *Hal. (Hal.) nanus propinquus* VIETS 1940 (VIETS 1939/40 h, p. 2, Anm.).

Tabelle: Verbreitung der Halacariden im antarktischen Raum.

[illegible]

Hoffnung und St. Paul auf der Grenze zwischen Warmwasser- und Misch-Gebiet liegen, »aber nach dem Charakter der von der Expedition erbeuteten Meeresmilben zeigen sie doch so ausgesprochen den Charakter des Warmwassergebietes und weichen so stark von der Milbenfauna von Kerguelen und Kap Horn ab, dass das Kap sowohl wie St. Paul hier zweifellos noch in das Gebiet des warmen Wassers einbezogen werden müssen».



Kartenskizze.

An antarktischen Arten konnten jetzt 26 aufgezählt werden. Von diesen sind jedoch 8 auch im Mischgebiet gefunden und 3 (No. 2, 32, 54) auch in anderen Gebieten vertreten; es sind also die 26 durchaus nicht alle rein antarktische Formen. Bislang — aber jede neue Sammlung kann das ändern — sind 17 Arten (mit ⊕ bezeichnet) nur in der Antarktis nachgewiesen worden und von diesen nur 2 (No. 11 und 39) in 2 verschiedenen Sammelgebieten.

Die Meldung, dass *Rhombognathus magnirostris lionyx* TRT. 1899 als einzige Halacaride sowohl in der Antarktis als auch in der Arktis vertreten sei, könnte den Gedanken an bipolares Auftreten dieser Form nahelegen. Der Arktis-Fund von *lionyx* geht zurück auf TROU-ESSART 1902 b, p. 67, der sie von Spitzbergen (Baie Treurenburg, aus 22 m) nachwies. Es

ist kaum anzunehmen, dass der Autor der Subspecies (beschrieben TROUESSART 1899, p. 209 von Saint Vaast-la Hogue, Manche) in seinen späteren Bestimmungen 1902 (Spitzbergen) und 1914 (West-Antarktis, No. 736) geirrt haben sollte. Auffallend ist jedoch, dass TROUESSART 1914 wohl den Fund »côtes de la Manche«, nicht aber Spitzbergen erwähnt.

Die beigegegebene Kartenskizze, durch • die bisherigen Fundorte angehend, lässt erkennen, wie wenig an Halacariden in den ungeheuren Weiten des Südpolar-Gebietes bislang bekannt geworden ist.

Angeführte Schriften.

- ANDRÉ, Marc 1933. Contribution à l'étude des Acariens marins des Iles Kerguelen et Saint-Paul. — Ann. Inst. Océanograph., Paris (n. s.), 13, 5, (137—161), 18 fg.
- 1938 c. Description de six Halacariens de la Terre de Feu (1^{re} Partie). — Bull. Mus. Paris (s. 2), 10, 3 (271—278), fg. 1—3.
- 1938 d. Description de six Halacariens de la Terre de Feu (2^e Partie). — Bull. Mus. Paris (s. 2), 10, 4 (385—390), fg. 1—6.
- 1946 Halacariens marins. — Faune de France, Paris, 46 (1—152), fg. 1—265.
- BASTER, JOB 1758. Observationes de Corallinis, iisque insidentibus Polypis, aliisque Animalculis Marinis. — Philos. Trans. London, 50, 1 (258—280), Tf. 7—10.
- BRUCKER, A. 1897. Sur un nouvel Acarien marin. — C. R. Soc. Biol., Paris (s. 10), 4 (632—633).
- CHILTON, CHARLES 1883. On two marine mites. — Trans. Proc. New-Zealand Inst., Wellington, 15 (190—192), Tf. 22, Fig. B.
- GOSSE, PHILIP HENRY 1855 a. Notes on some new or little-known marine animals. — Ann. Mag. natur. Hist., London (s. 2), 16, 91 u. 95 (27—36, 305—313), Tf. 3—4, 8.
- HODGE, GEORGE 1860. Contributions to the Zoology of Seaham Harbour. I. On a new marine mite (Pachygnathus Seahami). — Trans. Tyneside Natural. Cl., Newcastle-on-Tyne, 4, 3 (319), Tf. 16.
- 1863. Contributions to the Zoology of Seaham Harbour. On some undescribed marine acari. — Trans. Tyneside Natural. Cl., 5, 4 (289—303), Tf. 16, Fig. 4—11.
- JOHNSTON, GEORGE 1836. Illustrations in British Zoology. — Mag. natur. Hist., 9, 63 (353—357).
- KRAMER, P. 1898. Acariden. — Ergebn. Hamburger Magelhaensischen Sammelreise 1892/93, 2 (40 S.), Tf.
- LOHMANN, HANS 1889. Die Unterfamilie der Halacaridae MURR. und die Meerensmilben der Ostsee. — Zool. Jbch., Syst., 4, 2 (269—408), Tf. 6—8.
- 1901. Halacaridae. — Tierreich, 13, (273—305) fg. 77—87.
- III. 1907 a. Über einige faunistische Ergebnisse der Deutschen Südpolar-Expedition, unter besonderer Berücksichtigung der Meeressmilben. — Schr. naturw. Ver. Schleswig-Holstein. Kiel, 14, 1 (1—14).
- IX. 1907 b. Die Meeressmilben der Deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903. — Deutsche Südpolar-Exped. 1901/03, 9, Zool. 1 (361—413), Tf. 28—43.
- MOTAS, C. & J. SOAREC 1940 c. Sur quelques Halacariens de la Mer Noire. — Ann. scient. Univ. Jassy, Sect. 2, 26, 1 (139—175), fg. 1—61.
- NEWELL, IRWIN M. 1945. The status of Thalassarachna verrilli PACKARD 1871, Halacarus GOSSE 1855, and Copidognathus TROUESSART 1888 (Acari, Halacaridae). — Trans. Americ. microsc. Soc. 64, 1 (58—62).
- 1947. A systematic and ecological study of the Halacaridae of the Eastern North America. — Bull. Bingham Oceanogr. Collection., Peabody Mus. natur. Hist., Yale Univ. 10, 3 (1—232), 331 fg.; 12 Tbl.
- PACKARD, A. S. 1871. On Insects inhabiting salt water. No. 2 (Marine Insects from deep water). — Americ. J. Sci. Arts, New-Haven (s. 3), 1, 2 (100—110), fg. 1—5.
- SCHULZ, ERICH 1935. Ein Beitrag über Vorkommen und Verbreitung von Halacariden im Gebiet der Nord- und Ostsee. — Zool. Anz., 109, 3—4 (84—88), fg. 1—4.
- TROUESSART, E. L. 1889 d. Revue synoptique de la famille des Halacaridae. — Bull. scient. France & Belgique (s. 3), 2, 5—12 (225—251).

- TROUESSART, E. L. 1891 a. Description de trois Acariens marins (Halacaridae) provenant des côtes de la Terre de Feu. — Miss. scient. Cap Horn 1882—1883; 6, 3, Zool. (L 55—58).
- 1894 d. Note sur les Acariens marins (Halacaridae), récoltés par M. Henry Gadeau de Kerville sur le littoral du département de la Manche. — Bull. Soc. Amis. Sci. natur. Rouen, 9 (139—175), Tf. 7—9.
- 1896 b. Description d'espèces nouvelles d'Acariens marins (Halacaridae). — Bull. Soc. entomol. France, 65, 11 (250—253).
- 1896 d. Halacariens (Résultats scientifiques de la Campagne du «Caudan» dans le Golfe de Gascogne Août—Septembre 1895. — Ann. Univ. Lyon, 26 (325—353), Tf. 9—11.
- 1899. Description d'espèces nouvelles d'Halacaridae par le Dr. Trouessart et description d'un genre nouveau par MM. Brucker et Trouessart. — Bull. Soc. Étud. scient. Angers, 29 (209—227).
- 1900 b. Description d'espèces nouvelles d'Halacaridae par le Dr. Trouessart et description d'un genre nouveau par MM. Brucker et Trouessart. — Bull. Soc. Zool. France, 25 (38—43).
- 1902 b. Note préliminaire sur les Acariens marins (Halacaridae) recueillis par S. A. S. le Prince de Monaco dans les mers arctiques. — Bull. Soc. Zool. France, 27 (66—70).
- 1907 a. Acari. Halacaridae (Acariens marins). — National Antarctic Expedition 1901—1904. Natur. Hist. 3, Zool. & Botany. (6 S.), 1 Tf.
- VII. 1907 b. Acariens marins. — Expédition Antarctique Française (1903—1905) commandée par le Dr. Jean Charcot. Arthropodes. (9 S.), fg. 1—3.
- 1914. Acariens. — Deuxième Expédition Antarctique Française (1908—1910). Sci. natur.: Docum. scient. (16 S.), fg. 1—11.
- VIETS, KARL. 1927 g. Die Halacaridae der Nordsee. — Zsch. wiss. Zool., 130, 1—2, (83—173), 92 fg.
- 1931 f. Hydracarinen der Fauna Arctica. — Fauna Arctica, 6, 1, (1—8).
- 1936 d. Wassermilben oder Hydracarina (Hydrachnellae und Halacaridae). — DAHL, Tierwelt Deutschlands, 31—32 (10 + 574 S.), 652 fg.
- 1938 c. Über Porohalacarus hydrachnoides (LOHMANN), 1893. (Porohalacaridae, Acari.) — Zool. Anz. 122, 1—2 (45—48), 7 fg.
- 1939/40 h. Meeresmilben aus der Adria. (Halacaridae und Hydrachnellae, Acari). — Arch. Naturg. (N. F.), 1939, 8, 3—4 (518—550); 1904, 9, 1 (1—135), 149 fg.
- VITZTHUM, HERMANN. 1940/43. Acarina. — Bronns. Klass. u. Ordn. Tierr. 5, Abt. 4, 5 (8 + 1011 S.), 522 fg.
- WOMERSLEY, HERBERT. 1937. Acarina. — Australasian Antarctic Expedition 1911—14. Scient. Rep., Ser. C. — Zool. & Botan. 10, 6 (1—24), 2 fg.; Tf. 2—12.

FURTHER ZOOLOGICAL RESULTS
OF THE SWEDISH ANTARCTIC EXPEDITION
1901—1903

UNDER THE DIRECTION OF DR. OTTO NORDENSKJÖLD

EDITED BY N. HJ. ODHNER

VOL. IV, No. 4.

A S C I D I A C E A
PART II

BY

A. ÄRNBÄCK-CHRISTIE-LINDE

WITH 6 PLATES AND 10 TEXT-FIGURES

STOCKHOLM
P. A. NORSTEDT & SÖNER
1950

CONTENTS.

	Page
List of Species	3
Systematic Notes and Descriptions of Species	4
Fam. <i>Styelidae</i>	4
Subfam. <i>Styelinae</i>	4
Subfam. <i>Polyzoinae</i>	8
Fam. <i>Pyuridae</i> (Addendum)	19
Fam. <i>Rhodosomatidae</i>	20
Subfam. <i>Rhodosomatinae</i>	20
Fam. <i>Cionidae</i>	23
Subfam. <i>Diazoninae</i>	23
Fam. <i>Polycitoridae</i>	26
List of Works referred to	38
Explanation of Plates	40

LIST OF SPECIES.

Order Ptychobranchia.

Family Styelidae.

Subfam. Styelinae.

Genus *Ypsilocarpa* ÄRNBÄCK 1922.*Y. nordenskjöldi* MICHAELSEN 1898.Genus *Cnemidocarpa* HUNTSMAN 1913.*C. verrucosa* LESSON 1830.

Subfam. Polyzoinae.

Genus *Alloeocarpa* MICHAELSEN 1900.*A. incrustans* HERDMAN 1886.f. *zschawi* MICHAELSEN 1900.subsp. *rugosa* n.Genus *Polyzoa* LESSON 1830.*P. coccinea* CUNNINGHAM 1871.f. *crebra* n.f. *spicea* n.f. *fruticosa* n.*P. opuntia* LESSON 1830.*P. reticulata* HERDMAN 1886.

Family Pyuridae (Addendum).

Genus *Pyura* MOLINA 1782.

Order Dictyobranchia.

Family Rhodosomatidae.

Subfam. Rhodosomatinae.

Genus *Xenobranchion* ÄRNBÄCK g. n.*X. insigne* sp. n.

Family Cionidae.

Subfam. Diazoninae.

Genus *Tylobranchion* HERDMAN 1886.*T. weddelli* ÄRNBÄCK 1926.*T. antarcticum* HERDMAN 1902.

Order Krikobranchia.

Family Polycitoridae.

Genus *Cystodites* DRASCHE 1883.*C. antarcticus* SLUITER 1914.Genus *Sycozoa* LESSON 1830.*S. sigillinoides* LESSON 1830.*S. ramulosa* HERDMAN 1886.Genus *Holozoa* LESSON 1830.*H. cylindrica* LESSON 1830.f. *glebulenta* n.

SYSTEMATIC NOTES AND DESCRIPTIONS OF SPECIES.

Order **Ptychobranchia.**

Family **Styelidae.**

Subfam. **Styelinae.**

***Ypsilocarpa nordenskjöldi* MICHAELSEN 1898.**

Pl. 1, fig. 1.

Syn. *Styela nordenskjöldi*, MICHAELSEN 1898, 1900.

Styela curtzei, MICHAELSEN 1900, 1907.

Tethyum nordenskjöldi, HARTMEYER in BRONN's Tierreich.

Occurrence.

Falkland Islands: Stanley Harbour, $51^{\circ} 42' \text{S}$ — $57^{\circ} 50' \text{W}$, 10 m, mud with shells, 1 sp. (September 3 1902). — Port William, $51^{\circ} 40' \text{S}$ — $57^{\circ} 42' \text{W}$, 22 m, sand, 1 sp.; $51^{\circ} 40' \text{S}$ — $57^{\circ} 44' \text{W}$, 17 m, sand, 1 sp.; $51^{\circ} 40' \text{S}$ — $57^{\circ} 47' \text{W}$, 12 m, sand and gravel, 1 sp. (September 3 1902).

Further Distribution.

Straits of Magellan, in several localities: Punta Arenas, Bahía Inutil, Puerto Harris, Admiralty Sound, 19—90 m (MICHAELSEN 1898, 1900). — Southern Tierra del Fuego, Beagle Channel; Harberton Harbour (MICHAELSEN 1900).

Remarks.

Ypsilocarpa nordenskjöldi is an interesting form, easily recognized by its external appearance, the shape of the body and the structure of the test exhibiting characteristic features. The shape of the body is regular in outline, almost globular, often, mostly in younger stages, with an expanded base, by which it is attached to the substratum which, in most cases, is stone or shell, sometimes algae.

The test is leathery, and its whole surface is provided with small and slight elevations, which give it a grainy appearance (fig. 1).

The openings are on low siphons; they are regularly 4-lobed and quite conspicuous.

In his description, MICHAELSEN makes no mentioning of the atrial tentacles and their arrangement. As was pointed out before in a paper of mine (1922), they are scat-

tered over the surface of the velum. The branchial tentacles are about 40 in number, thus nearly as many as in the type specimen.

The alimentary canal shows the characteristic structure and position described by MICHAELSEN. The intestinal loop is long and narrow, extending over the endostyle to the right side. The reflected end is bent down, so that the branches are in close contact. The stomach is long and narrow with numerous folds in the wall.

Endocarps are to be seen along the ventral side and in the posterior part of the body. They are in the form of elongated vesicles and sparsely arranged.

The species has one gonad on each side; the testis and the ovary are not separated, but form a cylindrical sinuous body of great length, opening near the base of the atrial siphon; the oviduct and the vas deferens open side by side.

Owing to this characteristic, the species *nordenskjöldi* ought to be referred to the genus *Ypsilocarpa* ÄRNBÄCK (1922) and not to *Styela*. The arrangement of the atrial tentacles is identical in both genera, but they differ from each other in respect of the number and structure of the gonads. In anatomical details the genus *Ypsilocarpa* also differs from *Cnemidocarpa*, in which the atrial tentacles are arranged in a single row at the margin of the velum and the gonads range from few to many on each side of the body.

The largest specimen described by MICHAELSEN measures 40 mm in breadth and 18 mm in height, the animal being somewhat flattened; the average height is 35 mm. The largest specimen in the present collection is of about the same dimensions: 40 × 27 mm.

Y. nordenskjöldi is found at depths of a few metres, the greatest known depth being 90 m, in Magellan Strait.

The species has not previously been recorded from the Falkland Islands.

MICHAELSEN has described (1900) another Styelid form, *Styela curtzei*, from the Strait of Magellan, taken in the Admiralty Sound at a depth of 36 m. It is here regarded as synonymous with *Ypsilocarpa nordenskjöldi* owing to the characteristic points of agreement in the anatomy, especially in respect of the number and structure of the gonads. This resemblance was mentioned in a previous paper of mine (1922) in connection with the institution of the genus *Ypsilocarpa* for the Arctic species *clipeata*.

The suggestion of VAN NAME (1945) that two other species, viz. *Styela canopus* SAVIGNY, var. *magalhaensis* MICHAELSEN, and *Tethyum drygalskii* HARTMEYER are possibly to be regarded as synonymous with *Ypsilocarpa* (*Styela*) *nordenskjöldi* does not seem to be well-founded, since, judging from the descriptions and figures given, the species in question do not exhibit sufficient anatomical similarity with the peculiarly characterized *Y. nordenskjöldi*.

***Cnemidocarpa verrucosa* LESSON 1830.**

Pl. 1, figs. 2—3.

Syn. *Styela verrucosa*, MICHAELSEN 1898, 1900.

Styela flexibilis, SLUITER 1905, 1906.

? *spectabilis*, HERDMAN 1911.

Tethyum verrucosum, HARTMEYER in BRONN'S Tierreich, 1911.

Occurrence.

South Georgia: Antarctic Bay, 54° 12' S—36° 50' W, 250 m, small stones, 1 sp. (May 6 1902). — Off May Bay, 54° 17' S—36° 28' W, 75 m, bottom temp. + 1° 5,

clay with algae, 1 sp. (May 14 1902). Off the mouth of the Cumberland Bay, $54^{\circ} 11' S$ — $36^{\circ} 18' W$, 252—310 m, bottom temp. $+ 1^{\circ} 45$, gray clay with some stones, 1 sp. (June 5 1902). — Falkland Islands: Port William, $51^{\circ} 40' S$ — $57^{\circ} 41' W$, 40 m, sand, small stones, and algae, 1 sp. (July 4 1902); $51^{\circ} 40' S$ — $57^{\circ} 47' W$, 12 m, sand and gravel, 2 sps. (September 3 1902). — Stanley Harbour, $51^{\circ} 42' S$ — $57^{\circ} 50' W$, 10 m, mud with shells, 2 sps. (September 3 1902).

Further Distribution.

Falkland Islands: 1.8—10 m (LESSON 1830, MICHAELSEN 1900). — Antarctic: Booth Wandell Island, 40 m, Charcot Exp. I (SLUITER 1906). — Kaiser Wilhelm II Land, 350—385 m, "Gauss" Exp. (HARTMEYER 1911).

Remarks.

The specimens in the collection are of typical shape, being elongate and almost cylindrical, somewhat inflated in the middle (cf. fig. 2). They are attached by a broad base; only two small specimens are stalked. The stalk is short measuring about 10 mm.

The test bears characteristic papillae, which cover the whole surface in all specimens but one, in which they are visible only on the anterior part of the body and in the neighbourhood of the siphons.

In the small specimens the papillae are conical in shape and provided with well developed spines. In the larger ones the papillae are bladder-like and arranged in transverse rows on the posterior part of the body, and the spines are not conspicuous or have been lost; on the anterior part the papillae have retained the conical form and are mostly provided with spinules.

The branchial siphon is of greater length and width than the atrial and, in large specimens, sharply bent to the ventral side; the atrial one is directed forward.

With regard to the internal structure, a few remarks only need be added to earlier descriptions. The atrial tentacles are strong but short and arranged in a single row at the margin of the narrow velum, forming a dense fringe around its edge.

The stomach wall is smooth on the outer side and folded on the inner side, but the folds are more or less conspicuous on the outer side, giving it a streaky appearance.

There are two gonads on each side. Exceptionally three gonads have been observed on one side (SLUITER 1906). The gonads are bi-sexual, and testis and ovary form a thick cylindrical body. Their ducts open side by side with each other near the base of the atrial siphon. The vas deferens is branched, the testicular glands opening into it by numerous ducts, the vasa efferentia. In a figure given by SLUITER (1906, pl. 3, fig. 36) the vas deferens is represented by an unbranched thread-like duct, which will be confusing.

Numerous endocarps are present; they are represented by large vesicles up to 15 mm in length.

The species attains a very considerable size, up to 14×7 cm, and if *Styela spectabilis* proves to be identical with it, up to 18×9.5 cm. The largest specimen in the collection measures 13.5 cm in length and 8.5 cm in breadth. It was dredged at a great depth,

252—310 m, off South Georgia. The greatest depth hitherto known for it is 385 m, in the Antarctic.

South Georgia is a new locality for the species.

The generic name of the species *verrucosa* was previously *Styela*. According to a more modern classification it ought to be referred to the genus *Cnemidocarpa* HUNTSMAN, the anatomy, especially the gonads and the atrial tentacles, showing the characteristics of this genus.

As mentioned above, the collection contains a specimen which bears papillae only on the anterior part of the test. Some of the papillae are provided with vestigial traces of spines; in most of them these are lost. As to the posterior part, it is wrinkled and creased resembling the condition of the test in *Styela spectabilis*, an Antarctic form described by HERDMAN in 1910. But the specimen in question exhibits a more important point of agreement with HERDMAN'S species, in that the stomach wall is smooth — that is to say externally it is smooth, but internally it is folded. The specimen in question differs from the latter species in that the opening of the dorsal organ is of typical structure, being horse-shoe-shaped, with the horns coiled inwards. In *S. spectabilis* one horn is broken up into several spirals, but in other respects the organ conforms with that of *C. verrucosa*, the opening being coiled inwards. In other anatomical features *S. spectabilis* conforms with the latter species.

In view of the above facts it might with reason be questioned whether the validity of *S. spectabilis* as a species distinct from *C. verrucosa* can be maintained. It seems probable that there may be intermediate forms between them. It cannot for the present be decided whether the surface of the test in *S. spectabilis* is quite free from papillae, or whether they only occur more sparsely, as in the specimen mentioned above. It is suggested that this condition is a variation which may be due to the age of the animal. The specimen in question is large; it measures 95 mm in length and 50 mm in breadth. The peculiar shape of the dorsal organ in *S. spectabilis* is of no conclusive importance in this case; deviations from type of this organ are not seldom met with in other Ascidiaceans, too, without specific consequences in respect of classification.

The essential difference between the two species as regards the structure of the stomach may be only apparent. As was shown above there are specimens of *C. verrucosa* in which the external wall of the stomach is smooth, as is the case in *S. spectabilis*. Whether or not there are internal folds in the latter, is not mentioned by HERDMAN in his description. Thus for the present its validity must be left undecided, but it seems most probable that it is identical with *C. verrucosa*.

HARTMEYER already (1911) pointed out its close relationship to the *verrucosa* group. He writes: "Alle übrigen Arten der Gruppe besitzen innere Längsfalten, die gleichzeitig als äussere Längsfurchen ausgeprägt sind. Es wäre ja denkbar, dass im ganz hohen Alter — und um ein sehr altes Tier seiner Art dürfte es sich bei *Tethyum spectabile* (HERDM.) zweifellos handeln — die Magenwandung sich verdickt und die inneren Längsfalten (vorausgesetzt, dass die Art solche besitzt) sich äusserlich nicht mehr markieren, die äussere Wandung des Magens vielmehr glatt erscheint" (l. c. p. 448).

Subfam. **Polyzoinae.*****Alloeocarpa incrustans* HERDMAN 1886.**

Pl. 1, fig. 4. Text-fig. 1.

Syn. *Synstyela incrustans* part, HERDMAN 1886.? *Alloeocarpa emilionis*, MICHAELSEN 1900.*Occurrence.*

South Georgia: Grytviken, by the shore, colour red, 1 colony (May 15 1902). — Falkland Islands: Berkeley Sound, 51° 35' S—57° 56' W, 25—30 m, shell and stone, 1 colony (August 10 1902). — Port William, 51° 40' S—57° 47' W, 12 m, sand and gravel, 1 colony (September 3 1902).

Further Distribution.

Off the eastern mouth of Magellan Strait, 52° 30' S—67° 39' W (HERDMAN 1886). — Straits of Magellan (MICHAELSEN 1900, 1904). — Southern Tierra del Fuego, Uschuaia (MICHAELSEN 1904). — Archipel of Tierra del Fuego (MICHAELSEN 1904). — Falkland Islands, Port Stanley, 1.8 m (MICHAELSEN, 1900, 1904).

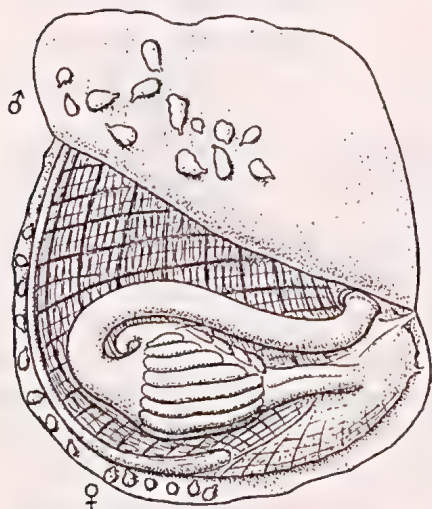
Remarks.

The genus *Alloeocarpa* includes species the colonies of which are composed of almost isolated individuals connected by a thin membrane of the common test or stolons, and those forming incrusting colonies with the zooids imbedded in the common test.

The specimen of *A. incrustans* reproduced in this paper is a rather large colony incrusting a shell. The individuals are distinctly marked off on the surface of the test; they project very little above the general level. The low siphons are quite conspicuous (cf. fig. 4).

The internal anatomy is of the typical structure. There are up to 14 longitudinal vessels on each side of the branchial sac, and parastigmatic vessels are present. In the zooid illustrated the reproductive organs, especially the ovaries, are but little developed; the typical arrangement is clearly discernible. The male polycarps, about 12 in number in this specimen, form a group on the left side of the body; the small ovaries are irregularly situated along the endostyle on the right side (text-fig. 1).

In his paper published 1900, MICHAELSEN describes a new species, *Alloeocarpa emilionis*; later (1904), he did not maintain this species, finding it to be identical with *A. incrustans* HERDMAN. But in the description of *A. emilionis* MICHAELSEN states that the individuals

Text-fig. 1. *Alloeocarpa incrustans* HERDMAN.Zooid. Left side. $\times 10$.

in the colony are globular in shape and "nicht, wie bei *A. Zschaui*, fest gegen einander gedrückt, sondern berühren sich nur mit ihren Rändern oder sind gar durch geringe Zwischenräume, überbrückt durch dünne, hautartige Massen des allgemeinen Cellulosemantels, von einander getrennt" (l. c. p. 36).

Thus the zooids are apparently almost separated from one another, and only united at their bases by a thin layer of the common test, as for instance, in the species *Alloeocarpa bacca* ÄRNBÄCK.

In *A. incrustans*, however, the zooids are imbedded in the common test, projecting very little, as is seen in the figure given of the type specimen (cf. HERDMAN 1886 pl. 46, fig. 9), and in this respect the specimens dealt with in this paper agree. Thus a reexamination of the specimen described as *emilionis* seems necessary for the establishment of convincing points of identity with *A. incrustans*.

***Alloeocarpa incrustans* HERDMAN 1886 f. *zschaui* MICHAELSEN 1900.**

Pl. 2, fig. 6.

Syn. *Alloeocarpa zschaui*, MICHAELSEN 1900, 1904.

Occurrence.

Falkland Islands: Port William, 51° 40' S—57° 41' W, 40 m, sand and stones with algae, 1 colony (July 4 1902) — Berkeley Sound, 51° 31' S—57° 55' W, 25 m, bottom temp. + 2.75°, sand and stone, 1 colony (August 10 1902).

Further Distribution.

South Georgia (MICHAELSEN 1900, 1904).

Remarks.

In his "Revision der compositen Styeliden oder Polyzoiden" (1904), MICHAELSEN claims *Alloeocarpa zschaui* to be a valid species. He states, however, that it is closely allied to *Alloeocarpa incrustans* HERDMAN, differing from it chiefly "durch die viel plumpere Gestalt des Eileiters sowie die etwas grössere Zahl der rippenförmigen Längsgefässe am Kiemensack" (l. c. p. 88).

As to the last mentioned characteristic, it seems to be of little value. In *Alloeocarpa incrustans* the branchial sac has up to 14 longitudinal vessels on each side. According to MICHAELSEN, the species *zschaui* has 16, but SLUITER, who has examined several colonies, states that the number of longitudinal vessels on each side is 14 as a rule, and sometimes only 12. The specimens in question thus conform better to *Alloeocarpa incrustans*, as indeed this author remarks. It ought to be added that the colonies examined by SLUITER were collected at South Georgia: in St. Andrew's Bay (5 colonies), in Coal Bay (5 colonies); thus in the same locality as that where the species *incrustans* was taken, as has been mentioned above. The suggestion might therefore be justified, that the colonies examined by SLUITER are to be referred to the last-mentioned species.

MICHAELSEN's species *Alloeocarpa zschaui* has been regarded in this paper as a form of the species *incrustans* on the following grounds. The longitudinal vessels in the branchial sac are more numerous, in the specimen examined they vary from 16 to 18 on each side. Thus they are less numerous than in the forma *rugosa*.

The polycarps are more numerous, the male glands as well as the ovaries. They are irregularly distributed over the sides of the body, the former on the left side, the latter on the right side.

Some difference might also be traced in the external appearance of the colony, in that the individuals are more densely situated and imbedded in the common test, without forming such elevations as are to be seen in the species *incrusters* (cf. fig. 6). If we compare the figures given of the two forms, these dissimilarities are well discernable. The investigation of a more ample material of the forma *zschaui* is, however, a desideratum, before the differences can be satisfactorily established.

***Alloecocarpa incrusters* HERDMAN 1886, subsp. n. *rugosa*.**

Pl. 1, fig. 5.

Occurrence.

Falkland Islands: Port William, 51° 40' S—57° 42' W, 22 m, sand, 4 colonies (September 3 1902).

Description.

External appearance. The collection contains four colonies of an *Alloecocarpa* form which differs in some anatomical details from *A. incrusters* and *A. zschaui*, as will be shown below.

The largest colony is ovate in shape and measures 50 mm in length and 30 mm in height. It seems to be attached around a thick foreign object, probably the stem of some alga now decayed (fig. 5). The other three colonies are of small size and flattened.

The zooids are enclosed in a common test, but the individuals are marked off externally, each one being bordered by furrows in the test.

The branchial as well as the atrial siphons are more or less protuberant and always quite conspicuous; the apertures are without lobes, and the margin is often somewhat curled.

The test is leathery and wrinkled and finely striated around the apertures. In the preserved state it is of a greyish colour.

Internal structure. The mantle adheres to the inner side of the test. The musculature forms a thin but firm layer, consisting of densely arranged delicate transverse and longitudinal muscle fibres.

The total number of tentacles is up to 26; they are of various size, 15 of them are very large.

The margin of the dorsal lamina is even, and the aperture of the dorsal organ is ovate in shape.

The branchial sac has numerous longitudinal vessels, but no folds; those vessels are often more numerous on the right side, being up to 21 in number on the right side and 19 on the left. There are 4—5 stigmata in each field between each pair of vessels. Intermediate transverse vessels, very delicate, are present, bridging over the long stigmata.

The alimentary canal is of typical structure: The stomach wall is longitudinally folded; the folds are about 20—21 in number and of varying lengths, those situated

at the pyloric end of the raphe being very short; the caecum is well developed, and the margin of the anus is reflected and even.

The reproductive organs exhibit the characteristics of the genus as regards structure and arrangement. The male and female organs are separated from each other and situated on different sides of the body. The testis consists of a group of about 18 testicular glands, free from each other, situated on the left side; they are cylindrical in shape and each of them ends in a vas deferens, not very long. The ovaries are situated on the right side. They are small in size; each ovary contains several eggs in various stages of development; the oviducts are short.

Small endocarps are present on both sides of the body.

Remarks on the genus Alloeocarpa.

In the genus *Alloeocarpa* two groups are to be distinguished, varying in the differentiation of the branchial sac and the arrangement of the polycarps. One group is characterized by the presence of branchial folds and the arrangement of the polycarps in rows; the other by the presence of longitudinal vessels, instead of folds, and the arrangement of the polycarps in groups. As is seen from the description above, the subsp. *rugosa* belongs to the latter group.

Its nearest relations are *A. incrustans* HERDMAN and *A. zschau* MICHAELSEN. The three forms differ from each other in the number of the longitudinal vessels and in a few minor points, e. g. the length of the oviduct, and the number of the tentacles. But they agree in respect of the internal and external organization for the rest, especially in respect of the reproductive organs, the structure and arrangement of these organs being the chief generic and specific characteristics of *Alloeocarpa* (text-fig. 1). For that reason it seems doubtful whether *A. zschau* and *A. rugosa* are to be regarded as species distinct from *A. incrustans*, the first described member of the genus. As, according to MICHAELSEN, the chief specific characteristic of *A. zschau* lies in the number of the longitudinal branchial vessels, which varies, according to age in most cases, it might be suggested that this difference falls within the limits of variation of *A. incrustans*. The same might be true with regard to the subspecies *rugosa*, though in that form the difference is more valid, as appears from the description given. The material at hand is, however, not sufficient to decide the question, and therefore in this paper the species *A. zschau* MICHAELSEN is for the present treated as a form of *Alloeocarpa incrustans*, and the specimens of *rugosa* are regarded as belonging to a subspecies of *A. incrustans* for the reasons mentioned above.

The two aberrant forms differ from *A. incrustans* and from each other in the following points: In the forma *zschau* the branchial sac has about 16—18 internal longitudinal vessels on each side; the tentacles are about 20 in number; the oviducts are of greater breadth than length, the distal end being widened.

In the subsp. *rugosa* the branchial sac has up to 21 longitudinal vessels on the right side and 19 on the left; the tentacles are about 26 in number; the oviducts are short.

In *A. incrustans* the branchial sac has about 12—14 internal longitudinal vessels; the tentacles are about 26 in number; the oviduct is of greater length than breadth.

It might be added that the male glands number about 12 in *A. incrustans*, but about 18—20 in the forma *zschau* and the subsp. *rugosa* respectively.

As mentioned above, the genus *Allococarpa* comprises two groups of species, distinguished from each other anatomically chiefly by differences in the branchial sac and the arrangement of the polycarps. There is also dissimilarity from a zoogeographical point of view, their habitat being different. The one group, with folds in the branchial sac, represents the northern group. It comprises three species: *A. fusca*, *A. apolis* and *A. hupferi*; the distribution of which is subarctic and tropical, the two first-mentioned species occur in the Mediterranean and probably on the coast of N.W. Europe respectively, the last-mentioned off the west coast of Africa.

The other group, with longitudinal vessels but no folds in the branchial sac, represents the southern group. It comprises 6 species incl. subspecies: *A. incrustans*, *A. zschaui* (f. *zschaui*), *A. rugosa* (subsp. *rugosa*), *A. intermedia*, *A. bridgesi* and *A. bacca*. The distribution is subantarctic involving the localities South Georgia, Magellan region and the Darwin Channel in the Atlantic, and also the Guaitecas Islands in the Pacific, off the Chilean coast.

The last-mentioned locality is of interest, as, before the find of *A. bacca* ÄRNBÄCK (1929), the distribution of *Allococarpa* was, according to general opinion, limited to the Atlantic. Only one species, *A. bacca*, has hitherto been recorded from the Pacific. It differs from the other members of the genus, so far as is at present known, chiefly in respect of the structure and arrangement of the reproductive organs: It has a 4- or 5-sectioned, but continuous, testis, situated on the left side of the body; each part has a short vas deferens (cf. ÄRNBÄCK 1929, pl. 1, fig. 6.) In the other species the testis consists of isolated testicular glands.

The female organs are represented by 5—6 small ovaries, arranged in an arc, on the anterior ventral side of the body. Most of them are situated on the right side, and a couple on the left. The arrangement of the ovaries resembles that found in the northern species, but the structure of the testis is peculiar to the species *bacca*.

Polyzoa coccinea CUNNINGHAM 1871.

Pl. 2, fig. 7.

Syn. *Goodsiria coccinea*, CUNNINGHAM 1871, HERDMAN 1886, PFEFFER 1889.
Polyzoa opuntia, LESSON 1830, subsp. *coccinea*, MICHAELSEN 1907.
Polyzoa opuntia, LESSON 1830, MICHAELSEN 1900.

Occurrence.

Falkland Islands: Berkeley Sound, 51° 33' S—58° W, 16 m, bottom temp. + 2.75°, gravel with shells and algae, 1 large branched colony (July 19 1902). — 51° 35' S—57° 56' W, 25—30 m, shell and stone, 3 small colonies (August 10 1902).

Further Distribution.

Falkland Islands (CUNNINGHAM 1871). — Strait of Magellan (CUNNINGHAM 1871, MICHAELSEN 1900, 1904).

Remarks.

In his revision of the *Polyzoidae* (1904), MICHAELSEN has degraded most of the *Polyzoa* species previously (1900) established by him as subspecies of *Polyzoa opuntia*

LESSON, which he regarded as a species *ampla*. Hardly any principle of specific subdivision is to be found according to him; neither the shape of the colony nor the internal anatomy affords satisfactory characteristics for maintaining the subspecies. This subdivision into subspecies is based chiefly on the external shape of the colony and the size of the zooids, in some cases on anatomical details of questionable value.

It is undeniable that the members of the genus *Polyzoa* exhibit a great resemblance to each other in respect of the internal and external organization and that many of them cannot be maintained as species, hardly as subspecies. The establishment of a species *ampla* may therefore be justified. But I cannot agree with MICHAELSEN's view that *Polyzoa opuntia* represents such a form. As is seen from the description given in this paper, *P. opuntia* is well distinguished from MICHAELSEN's subspecies by the structure of the branchial sac and the characteristic shape of the colony.

It seems, however, probable that *Polyzoa (Goodsiria) coccinea*, recorded by CUNNINGHAM from the Strait of Magellan and the Falkland Islands and redescribed by HERDMAN (1886), might be regarded as such a comprehensive species. Most of MICHAELSEN's subspecies agree with it in the chief anatomical details, which appear to be fairly constant, while they show great variation with respect of the shape of the colony. In this paper they are therefore regarded as *formae* of *Polyzoa coccinea*.

The collection contains a large colony of *P. coccinea* and three small ones, which may represent a young stage and have, with some hesitation, been referred to the species *coccinea*. The first-mentioned colony consists of many branches extending from a common base as is seen from Pl. 2, fig. 7. The largest branch measures about 110 mm in length, it is bifid and pear-shaped with broad rounded heads and compressed from side to side. The smaller ones are rounded in shape (cf. fig. 7).

The zooids are mostly of small size varying from 2.5 to 5 mm in length. The internal structure is typical. The branchial sac has 8 longitudinal vessels on each side. The stigmata are elongate and crossed by delicate parastigmatic vessels.

The stomach wall has about 16 longitudinal folds, and a small hook-like caecum is to be seen at the pyloric end.

The polycarps are hermaphrodite. They are numerous and of small size, each consisting of an ovary and a testicular gland, and arranged in a row along the endostyle on both sides of the body.

The zooids of the small colonies in the collection are hardly more than 2.5 mm in length. So far as can be seen from the material in question, which is poorly preserved, the stigmata are small and rounded, and the parastigmatic vessels are lacking. These differences may possibly be due to the young stage of the zooids, the parastigmatic vessels not yet being developed. HERDMAN has observed such a condition in the young sacs, where the stigmata are shorter and more rounded than in the fully developed ones, in which they are long and narrow. The parastigmatic vessels, too, are lacking (cf. l. c. 340 and pl. 45, figs. 5—6).

Polyzoa coccinea may attain a considerable size. HERDMAN states that the largest Challenger colony measures about 46 cm in length, 3.5 cm in breadth and 1.5 cm in thickness. And CUNNINGHAM obtained specimens up to two feet in length.

In his report on the collections of the "Nassau" Expedition, CUNNINGHAM mentions that he obtained numerous specimens of *Goodsiria*, i. e. *Polyzoa*, in the eastern portion of

the Strait of Magellan, and also at Port Stanley, in the Falkland Islands. HERDMAN collected many colonies of the genus in the same localities. As regards the zooids of the colonies, CUNNINGHAM only states that they are "very small, seldom exceeding a line in length"; he had not sufficient leisure to make out the details of their structure at the time when the specimens were obtained. HERDMAN did so later, when examining the Challenger specimens, which he referred to the same species.

MICHAELSEN opposed to this identification. According to him, some of CUNNINGHAM's *P. coccinea*, i. e. the colonies from the Falkland Islands, and also HERDMAN's *P. coccinea*, do not belong to this species in view of differences in the size of the zooids and the shape of the colony. CUNNINGHAM describes them as very small, seldom more than a line, i. e. 2.5 mm, in length. But in the colonies examined by HERDMAN, the size of the zooids varies from 1 mm to 5 mm. Hence MICHAELSEN referred the ascidians in question to *Polyzoa opuntia* subsp. *gordiana*. "Dieser Unterart glaube ich die Herdmansche *Goodsiria coccinea* und einen Theil der Cunninghamschen Art des gleichen Namens (specim. falklandic.), die von HERDMAN nach Untersuchung von Originalmaterial mit seinem Untersuchungsobjekt für gleichartig erklärt ist, zuordnen zu müssen; doch ist diese Zuordnung nicht ganz sicher" — — — (l. c. p. 63).

The latter conclusion proves to be well founded. For in the colony from the Falkland Islands which I have examined there are zooids measuring up to about 5 mm in length. Most of them are smaller, however, hardly more than 2.5 mm in length. HERDMAN's statement as to the size of the zooids may thus be correct. Possible differences in the shape of the colony are of little significance in the Polyzoids, as has been pointed out before. The chief objection advanced by MICHAELSEN to referring the above-mentioned Polyzoids to the species *P. coccinea* may thus be removed. Hence they are referred to this species in the present paper, as was originally proposed by CUNNINGHAM as well as by HERDMAN.

It might be added that MICHAELSEN is right in his remarks on HERDMAN's statements as to the number of the folds in the stomach wall and the structure of the polycarps in *P. coccinea*. HERDMAN's description is incorrect on these points, the zooids exhibiting the typical characteristics of these organs.

***Polyzoa coccinea* CUNNINGHAM f. *crebra* n.**

Pl. 2, fig. 8. Text-fig. 2.

Syn. *Polyzoa lennoxensis*, MICHAELSEN 1900.

Polyzoa opuntia, LESSON 1830, subsp. *lennoxensis*, MICHAELSEN 1904.

Occurrence.

South Georgia: Cumberland Bay, shallow water, 6 colonies of different size (April 23 1902).

Further Distribution.

Southern Tierra del Fuego, Isla Lennox, 18—36 m (MICHAELSEN 1900, 1904).

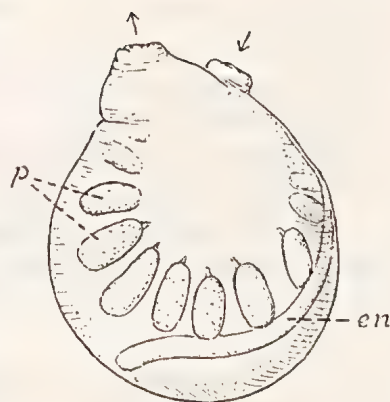
Remarks.

The chief characteristic feature in the form *crebra* is the arrangement of the polycarps on the right side of the body. As is shown in text-fig. 2, they are arranged in an arc extending

from the base of the branchial siphon to the base of the atrial one, accompanying the endostyle in its upper part. On the left side there are only a few polycarps, forming a short row along the upper part of the endostyle.

In other respects the zooids exhibit a typical structure: In the branchial sac the stigmata are elongated and narrow, bridged over by delicate parastigmatic vessels. The stomach is short and rounded, with a thin-walled caecum at the pyloric end of the raphe. The developed zooid measures about 5 mm in length.

The colonies are elongated, compressed from side to side with the upper end rounded. The larger ones measure about 85 mm in length. The surface is uneven, the siphons of the zooids being well extended in the specimen figured and placed near each other. The zooids are situated close together, as is seen from the accompanying figure of the colony (cf. pl. 2, fig. 8).



Text-fig. 2. *Polyzoa coccinea* CUNNINGHAM f. *crebra* n.

Zooid. Right side, test removed. $\times 10$.
en, endostyle; p, polycarp.

Polyzoa coccinea CUNNINGHAM f. *spicea* n.

Pl. 2, fig. 9.

Syn. *Polyzoa pictonis* var. *waerni*, MICHAELSEN 1898.

Polyzoa pictonis var. *waerni* + var. *georgiana*, MICHAELSEN 1900.

Occurrence.

South Georgia: Mouth of Possession Bay, $54^{\circ} 8' S$ — $37^{\circ} 3' W$, 200 m, bottom temp. $+ 1.5^{\circ}$, clay, a branched colony, (May 9 1902).

Falkland Islands: Port William, $51^{\circ} 40' S$ — $57^{\circ} 41' W$, 40 m, sand and small stones with algae, a branched colony (July 4 1902). — Berkeley Sound, $51^{\circ} 5' S$ — $57^{\circ} 55' W$ 25 m, bottom temp. $+ 2.75^{\circ}$, sand and stone, branch of colony (August 10 1902).

Further Distribution.

South Georgia, 25 m (MICHAELSEN 1900). — Southern Tierra del Fuego, tidal zone (MICHAELSEN 1900). — Strait of Magellan, 180 m (MICHAELSEN 1900, 1904).

Remarks.

Some colonies in the collection may tally with MICHAELSEN's description of the subspecies *P. opuntia waerni*; they are treated as *P. coccinea* forma *spicea* in this paper.

The colonies are elongated and rounded, as is seen from fig. 9, or pear-shaped and somewhat compressed from side to side. The surface is uneven, the zooids being protruding and marked off from the common test. The siphons of the zooid are some distance apart and well conspicuous (cf. fig. 9).

The zooids are of ovate shape and relatively large size, measuring up to 7 mm in length. In the branchial sac the stigmata are long and narrow and regular in shape, bridged over by fine parastigmatic vessels. The longitudinal internal vessels are strong and the transverse ones fairly broad.

The stomach is globular, with typical longitudinal folds; at the pyloric end is to be seen a well developed curved caecum.

The polycarps are arranged in a short arc along the endostyle on the right side; only a few are to be seen at the side of the upper part of the endostyle on the left side.

***Polyzoa coccinea* CUNNINGHAM f. *fruticosa* n.**

Pl. 3, figs. 10—11. Text-fig. 3.

Occurrence.

Northern Argentine Coast, 37° 50' S—56° 11' W, 100 m, sand and gravel, many colonies (December 23 1901).

Description.

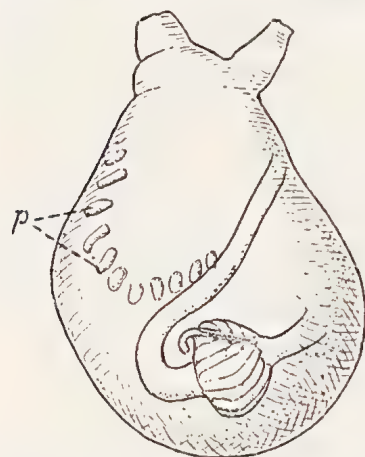
Forma *fruticosa* is distinguished chiefly by the peculiar shape of the colony, which is composed of a number of more or less rounded masses attached to worm tubes (cf. pl. 3, fig. 11). The surface of the test is rough, the siphons forming small knots, as it were, distributed over the common test. The siphons are situated close to each other, as is shown in pl. 3, fig. 10. The colour of the preserved specimens is brownish white.

The zooids are ovate or bottle-shaped. The fully developed ones measure about 7 mm in length.

The tentacles are long and slender and situated close together; they are about 30, perhaps a few more, in number. The margin of the dorsal lamina is uneven.

The longitudinal vessels of the branchial sac are strong and the transverse ones of fair width. Parastigmatic vessels are present. The stigmata are long and narrow as a rule and regularly arranged. Sometimes they may be smaller and irregularly situated in the upper rows on the left side.

The stomach is of typical shape, with a hook-like caecum at the pyloric end (see text-fig. 3).



Text-fig. 3. *Polyzoa coccinea* CUNNINGHAM f. *fruticosa* n.

Zooid. Left side, test removed. $\times 8$.
p, polycarp.

On the right side the polycarps are arranged in a wide arc extending along the endostyle and the ventral margin from siphon to siphon. On the left side they are placed in a row, accompanying the upper part of the endostyle and deviating in the dorsal direction above the intestinal loop (cf. text-fig. 3); often the row is shorter, the polycarps being less numerous.

In the zooids, numerous tailed larvae are often to be seen in the atrial cavity. Also in other formae of *P. coccinea* included in the present collection there occur well developed larvae, often in great numbers.

Polyzoa opuntia LESSON 1830.

Pl. 3, fig. 12. Text-fig. 4.

Syn. *Goodsiria pedunculata*, HERDMAN 1886.*Polyzoa opuntia*, LESSON 1830, sp. ampl., MICHAELSEN 1904.*Occurrence.*

Falkland Islands: Port William, $51^{\circ} 40' S$ — $57^{\circ} 42' W$, 22 m, sand, 5 colonies, 2 of which of very small size (September 3 1902).

Further Distribution.

E. of Falkland Islands: Baie de la Soledad, "Coquille" Exp. (LESSON 1830) — $51^{\circ} 40' S$ — $57^{\circ} 50' W$, 9—22 m, sand and gravel, 2 colonies, "Challenger" Exp. (HERDMAN 1886).

Remarks.

The characteristic shape of the colony is to be seen from pl. 3, fig. 12, which shows a large colony of elongate form, compressed from side to side, with a strong stalk of great length. The collection contains 3 colonies of great size, the largest measuring 120 mm in length and about 55 mm in breadth, the stalk not included. The stalk of this specimen measures about 85 mm in length and 33 mm in breadth.

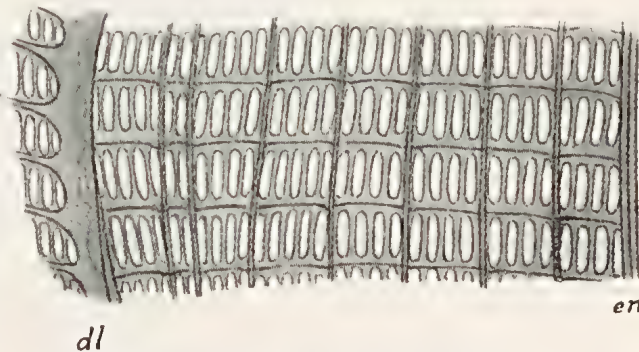
The test is firm and tough and of a greyish white colour. The zooids are not much protruding, but the openings of the siphons are conspicuous as small dark spots on the surface of the test. The zooids are about 5 mm in length.

With regard to the anatomy, the following facts may be mentioned, completing the descriptions given previously:

The tentacles are short and of different sizes; they are about 26, perhaps a few more, in number.

The branchial sac has 8 internal longitudinal vessels on the right side and 7 on the left (cf. text-fig. 4) in the zooids examined, the first and the second vessels along the dorsal lamina on the left side being somewhat broader than the others. It is also to be pointed out that no parastigmatic vessels occur in this form, but are to be found as a rule in *P. coccinea* and its subspecies.

The stigmata are short and ovate in shape. On the left side there are about 3—4 stigmata between each pair of vessels, but on the right side, between the dorsal lamina and the first vessel, there is a broad interspace which bears 16—18 stigmata in each row.

Text-fig. 4. *Polyzoa opuntia* LESSON.Part of the branchial sac of a zooid. \times c:a 30.

dl, dorsal lamina; en, endostyle.

On the interspace on the left side there are only 5 stigmata in each row, the field being much narrower.

As regards the alimentary canal, the stomach is short and round in shape with longitudinal folds in the wall. A short curved caecum is to be seen. The margin of the anus is even and two-lipped.

The genital glands or polycarps are hermaphrodite; on the right side they are numerous and arranged along the endostyle in a wide arc; on the left side they are few in number and situated along the upper part of the endostyle.

In his "Challenger" work, HERDMAN has described a species from the Falkland Islands, *Goodsiria pedunculata*, which is no doubt identical with *Polyzoa opuntia*, though his description is incomplete and even erroneous on several points dealing with the structure of the branchial sac and the genital glands, as has been already remarked upon by MICHAELSEN. However, his figure of the branchial sac shows a characteristic feature of the species, namely the absence of parastigmatic vessels (cf. l. c. pl. 44, fig. 2); and a passage in the text is without doubt to be interpreted in the same sense: "The transverse vessels are moderately wide, and are all of about the same size" (l. c. p. 335). In pl. 44, fig. 1 is shown a young colony, the external appearance of which might tally with that of *P. opuntia* at an early stage of development.

***Polyzoa reticulata* HERDMAN 1886.**

Pl. 3, fig 13.

Syn. *Chorizocormus reticulatus*, HERDMAN 1886, PFEFFER 1889.
Polyzoa reticulata, MICHAELSEN 1904.

Occurrence.

S. of West Falkland, Burdwood-Bank, 53° 45' S—61° 10' W, 137—150 m, shell fragments and stones, 1 colony (September 12 1902).

Further Distribution.

Kerguelen Island, 50—54 m (HERDMAN 1886). — South Georgia, 25 m (PFEFFER 1889). — Falkland Islands (MICHAELSEN 1900, 1904).

Remarks.

The collection contains a small colony of the interesting species *reticulata*, but poorly preserved. It contains a few zooids of different sizes, the larger ones connected with each other by stolons, those of small size being imbedded in the common test (cf. fig. 13). The zooids measure up to 10 mm in length; when the test is removed, the body is only from 3 mm to 5 mm in length and greatly constricted.

The species was originally described by HERDMAN, who set up a new genus, *Chorizocormus*, for it. Later on, MICHAELSEN re-examined *C. reticulatus* in material collected by the German "Valdivia" Expedition. He corrected HERDMAN's description in essential anatomical points, and found that it belonged to the genus *Polyzoa*.

The examination of the present material does not suggest any addition to MICHAELSEN's re-description. In the colony examined, the larger zooids are independent of one

another though united by creeping stolons. But there are also small groups of zooids of smaller size, which are imbedded in the common test, as in the other Polyzoa species. HERDMAN, who also observed this arrangement, concluded that *P. reticulata* is an intermediate form, providing an instance of a young stage of the colony, "which exhibits particularly well the gradual union of Ascidiozooids to form a colony" (l. c. p. 384).

MICHAELSEN's interpretation is that the union of the zooids by the common test represents a young stage of the colony; only a single individual in each group attains full development and any great size, whereas the development in size of the others is suppressed, the individuals remaining small during their whole life. He adds: "Vielleicht auch werden die ursprünglich in einer Masse vereinigten jungen Personen dadurch voneinander getrennt, dass die sie scheidende Cellulosemantelschicht stärker wächst, sich streckt und schliesslich zu einem die Personen nur noch locker verbindenden Stolo auswächst" (l. c. p. 245).

HERDMAN thus seems to suggest the beginning of a compound stage in *P. reticulata*, i. e. the transition from an isolated stage to a compound one. Thus, according to him, the isolated stage is original, the compound one secondary.

Judging from MICHAELSEN's remarks he takes the contrary view. According to him, the compound stage is original, and the development into isolated individuals a secondary process.

It is evident that the examination of preserved material does not allow of any conclusion in one direction or the other. A satisfactory interpretation of the highly interesting facts mentioned above can only be reached by a study of the development of the colony, and for such an investigation living material is required.

The peculiar state of things that only full grown individuals, i. e. the large ones, become isolated, and those of small size lie imbedded in the common test, is the chief characteristic of the species *P. reticulata*.

Family **Pyuridae** (Addendum).

Genus **Pyura** MOLINA 1782.

For this genus, see my Ascidiacea, Part I, 1938.

As will be mentioned below, a small specimen of a Pyurid species, most probably *Pyura stubenrauchi* MICHAELSEN, is attached to the same fragment of an alga as that which forms the substratum of the species *Xenobrachion insigne*. Only a few notes can be given on the specimen in question. It is not in a good state of preservation, and it is very small. It is hardly two mm in length. The test is firm and tough and covered with spines. The spines are long and simple, but ramified spines, too, were observed. The apertures are not easily distinguished, and there are no developed external siphons. They are situated at a moderate distance from each other and surrounded by dense spines. No distinct lobes could be seen externally, but on the inner side there are traces of four lobes.

As to the internal structure, one important feature was distinguished, namely the presence of 4 folds on each side of the branchial sac, and further the fact that the margin of the dorsal lamina is uneven. The stomach is short and thick, with indistinct folds in the wall.

However incomplete the above-mentioned anatomical notes may be, one character, above all, is of great value for the determination of the specimen, namely the occurrence of only 4 folds in the branchial sac. In the Pyurids this characteristic is seldom met with. It occurs in the northern species *Pyura tessellata* FORBES and its relatives. Further, MICHAELSEN has observed this peculiar feature in an Antarctic species, *Pyura (Cynthia) stubenrauchi*, taken in Magellan Strait, Admiralty Sound (February 26 1896) at a depth of 90 m. MICHAELSEN has given a complete description of this species in his work on ascidians from the Magellan and South Georgia region (1900).

Though incomplete the description of the young Pyurid from the Falkland Islands may be, there will be justification for the suggestion that it is identical with the Magellan species. There is agreement, above all, in respect of the 4 folds in the branchial sac, but also in other anatomical details, as appears from a comparison between the descriptions given. The occurrence of simple spines covering the test is another character that calls for careful consideration.

Order Dictyobranchia.

Family Rhodosomatidae.

Subfam. Rhodosomatinae.

Xenobranchion insigne gen. et sp. n.

Pl. 4, figs. 14—20.

Occurrence.

Falkland Islands: Stanley Harbour, 51°42' S—57°50' W, 10 m, mud with shells, 1 specimen (September 3 1902).

Description.

External appearance. This specimen included in the collection brought back by the Swedish Antarctic Expedition presents a rather peculiar appearance. It consists of three individuals enclosed in a common test. The specimen is of a squarish elongated shape, somewhat compressed laterally. The upper part is regular and squarish in shape and the basal part, by which it is attached, is somewhat irregular in outline (cf. pl. 4, fig. 14).

The specimen is attached to a piece of an alga, the basal part of its test being somewhat extended over the substratum. To the same bit of alga there are also attached a strip of a Polyzoid species with a few small individuals, a fragment of a shell, and also a small specimen of an interesting Pyurid species, of which a description is given above.

The surface of test is smooth, except for a few low processes here and there, and almost free from sand.

As mentioned above, the specimen is composed of three individuals: one in the upper squarish part, one in the basal part, and one in the centre, as appears from pl. 4,

fig. 14. The last-mentioned individual is the largest and most expanded one; it measures c. 10 mm in height, baso-apically, and 9 mm in breadth, dorso-ventrally. The individual situated at the top is compressed dorso-ventrally; it measures 10 mm in height, baso-apically, and 6 mm in breadth, dorso-ventrally. The individual seen in the basal part is not in so good a state as the other two; it is the smallest one and measures c. 6 mm in height, baso-apically, and 5 mm in breadth, dorso-ventrally.

Each individual has distinctly developed branchial and atrial apertures on low, but distinctly visible external siphons (cf. pl. 4, fig. 14). The branchial aperture has 6 lobes, the atrial one probably as many, though the number could not be easily ascertained, especially as the margin is crinkled, or rather wrinkled.

The surface is smooth, except for a few low processes here and there, and it is almost free from sand.

Internal structure. The test is cartilaginous and semi-transparent, allowing the outlines of the three individuals to be seen; especially the one situated in the centre of the specimen is well distinguishable. The test is thin and brittle and somewhat thicker at the attached basal part.

The mantle musculature is well developed, especially on the left side. It consists of longitudinal and transversal slender muscle bands densely arranged. Numerous longitudinal bands are present, seemingly from the siphons along the sides of the body; on the left side is to be seen a network of longitudinal and transversal muscles. Around the siphons there are well developed, narrow muscle bands, as appears from pl. 4, figs. 15—16.

The tentacles are slender, of great length and pointed, as is shown in pl. 4, fig. 17. They are numerous; the number could not be established exactly. In the smallest individual up to 20 could be counted, but there are probably more.

The peripharyngeal band is broad; it forms a broad and long pointed tongue below the dorsal tubercle (fig. 17).

The shape and position of the dorsal tubercle is shown in fig. 17. In the specimen figured the aperture is semi-circular and the open interval is directed forward. In one individual the opening is more elongated in the horizontal direction and narrow, but the open interval is turned forwards as in the first-mentioned one.

The dorsal ganglion is not seen on the figure, being situated beneath the above-mentioned flap of the peripharyngeal band. It is of elongated shape.

The dorsal lamina is represented by a series of long slender languets (pl. 4, fig. 17).

It is the structure of the branchial sac and the situation of the alimentary canal that decide the position in the system of the specimen in question.

The branchial sac is without folds and regularly arranged transverse and longitudinal vessels. The walls are perforated by irregularly distributed stigmata of different shape. In the smallest specimen they are in the form of small round holes, in the other individual examined they are larger and more irregular, being round, oval or slit-like. In the former, transverse vessels could be traced, the inner branchial wall being folded, apparently forming transverse vessels or perhaps, rather, transverse folds densely arranged. Each fold bears numerous small papillae conical in shape (pl. 4, fig. 19). In the

latter, the above-mentioned, apparently regularly running transverse folds cannot be distinctly seen, the branchial inner wall being split into a network of irregularly running vessels. No distinct transverse or longitudinal vessels are to be seen. But the essential feature of its structure is the occurrence of large curved papillae (pl. 4, fig. 18). They are arranged in rows; nowhere are there developed longitudinal vessels uniting them. It is suggested that the occurrence of such papillae, not united by developed longitudinal vessels, is a constant character, since the individuals examined had reached maturity, and the reproductive organs were well developed.

The heart is represented by an elongated sac-like structure, situated along the upper side of the stomach and the intestinal loop (pl. 4, fig. 20). At the ventral end of the heart is seen a bundle of long floating vessels; in the figure they are shown cut off (cf. pl. 4, fig. 15). It could not be distinguished whether their ends were free or attached. In dissecting out the body from the test, no attachment of the ends could be observed.

The alimentary canal is situated on the right-hand side of the body, a position which, being the rule, is a characteristic feature of the members of the family Rhodosomatidae. In the specimen examined the oesophagus is long and curved. As is shown in fig. 20, the stomach is almost square in shape and is situated horizontally. It has numerous plications in the wall. In the individual examined the plications on the external side of the stomach are bent almost at right angles.

The course of the intestine is another characteristic of the family. Extending from the stomach, it bends ventrally and after passing below the stomach turns to the dorsal side and runs forward, forming a long rectum.

The reproductive organs are well developed. They are situated in the intestinal loop covering part of the intestine on its external side. A few glands are visible also along the upper border of the intestine on its internal side (see fig. 20).

Remarks.

On first seeing the specimen dealt with in this paper under the name *Xenobranchion insigne*, one is struck by its composite form, three individuals being apparently united with each other in a common test. However, I am not at present inclined to pay any great attention to this fact, since in all probability the union of the individuals is fortuitous. More material must be available before anything definite can be advanced about this peculiarity. Though the outlines of the individuals might be traced externally, they cannot easily be separated from each other (cf. fig. 14). So far as I can see, the individuals are independent of each other in most respects. No communication between them internally was to be observed. They were easily dissected out from the "test-chambers".

Among simple Ascidians instances of a similar union of the individuals have only occasionally been noted. But aggregations of individuals are often met with in several ascidian species, the individuals being in most cases attached to each other by the posterior part of the body. The upper part is free and the individuals are easily separated from each other. For instance, as is to be seen in *Corella eumyota* TRAUSTEDT, collected at the Guaitecas Islands, the specimens are "united to each other, forming a carpet-like aggregation attached to the rock" (cf. ÄRNBÄCK 1929, p. 7).

In discussing the systematic position of *Xenobranchion insigne*, special attention

must be paid to two characteristic features of its anatomy, namely the structure of the branchial sac and the position of the alimentary canal and that of the gonads, the latter organs being situated on the right side of the body, further the course of the intestine below the stomach must be observed. From these reasons the new genus has been referred, for the time being, to the group of Ascidians comprising the *Rhodosomatids*.

The family Rhodosomatidae has been subdivided into two subfamilies: *Chelyosomatinae* and *Rhodosomatinae*. According to HARTMEYER, the first-mentioned subfamily i. e. *Chelyosomatinae* is distinguished by having a branchial sac with longitudinal vessels, more or less well developed, stigmata curved and usually arranged in spirals. It is represented in the Antarctic by two species: *Corella eumyota* TRAUSTEDT and *Corynascidia suhmi* HERDMAN. "Weitere Arten der Fam. Rhodosomatidae (Subfam. Chelyosomatinae) sind aus der Antarktis zurzeit nicht bekannt" (HARTMEYER 1911, p. 466).

The subfamily *Rhodosomatinae* is characterized by longitudinal vessels, more or less complete, often rudimentary or reduced, stigmata straight and few in number in each mesh. Two genera have been referred to this subfamily, *Rhodosoma* and *Abyssascidia* (cf. Bronn's Kl.u. Ordn. d. Tierreichs). According to HARTMEYER, the subfamily Rhodosomatinae "ist in der Antarktis bisher nicht nachgewiesen worden" (l. c. p. 466).

But the new form, *Xenobranchion insigne*, here described, might possibly be a member of this subfamily.

There is no doubt as to its belonging to the family *Rhodosomatidae*, since it has the characteristic situation of the alimentary canal on the right-hand side and the course of the intestine below the stomach.

It is also evident that it cannot be referred to the subfam. *Chelyosomatinae*, which is distinguished by longitudinal vessels and curved stigmata, but it is suggested that it might be classified under the other subfamily i. e. *Rhodosomatinae*, which is distinguished by rudimentary or reduced longitudinal vessels and straight stigmata.

But this too is proposed with great hesitation in view of the singular structure of the branchial sac of the form in question.

If this suggestion as to the systematic position of the specimen described should prove to be correct, *Xenobranchion insigne* will be the only representative of the *Rhodosomatinae* in the Antarctic, as far as is known at present.

Another possibility is that *Xenobranchion* represents a distinct subfamily with respect to its aberrant shape of the stigmata. Until further finds have been made and examined no decision of this question can be made.

Family Cionidae.

Subfam. Diazoninae.

Tylobranchion weddelli ÄRNBÄCK 1926.

Pl. 5, figs. 21—23. Text-fig. 5.

Occurrence.

Antarctic, Graham region: Paulet Island, 63° 36' S—55° 48' W, 100—150 m, gravel with small stones, a branched colony attached to a Pyurid species, *Pyura turqueti*,

(January 15 1902) — S.E. of Seymour Island, $64^{\circ} 20' \text{ S}$ — $56^{\circ} 38' \text{ W}$, 150 m, sand and gravel, several colonies, some of them attached to a *Polycitorid* species, (January 16 1902).

Remarks.

Tylobranchion weddelli was described by me in 1926. A re-examination confirms the description already given, which is also confirmed in the main by the investigation of fresh material collected by the Discovery expeditions and placed at my disposal.

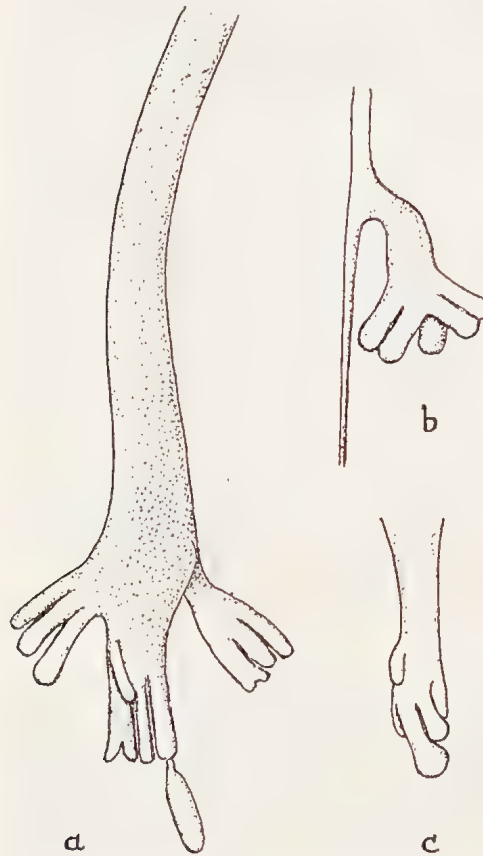
From the figure given here of a zooid it appears that the anterior dorsal part of the thorax is somewhat swollen and protruding. In some individuals this feature is more conspicuous and might possibly also be so in the living state.

As was pointed out before, the heart is situated in the abdomen, at some distance behind the intestinal bend and covered by the reproductive organs. It is represented by a thin-walled, curved tube of considerable length. The situation is the same in all the individuals examined (cf. ÄRNBÄCK 1926).

It ought to be mentioned that BERRILL has given figures of *Tylobranchion speciosum* HERDMAN, showing the position of the heart in the distal end of the post-abdomen, but without making further comments in the text (BERRILL 1935, p. 336; 1936, p. 49, 57, figs. 4, 9).

In the examined zooids of *Tylobranchion weddelli* the distal end of the post-abdomen is usually continuous with vascular processes, or bundles of vascular processes, extending down in the peduncle of the colony (cf. text-fig. 5).

The situation of the heart in *Tylobranchion* must be taken into account in establishing the relation of this form to other Ascidian groups. The anatomy also exhibits other features of



Text-fig. 5. *Tylobranchion weddelli* ÄRNBÄCK.
Basal part of the postabdomen of three individuals
a, b, c. \times ca 10.

great importance for deciding its systematical position. It was removed from the Krikobranhian order, to which it was originally referred by HERDMAN, and subordinated to the Dictyobranhians by HARTMEYER, owing to the great differentiation of the branchial sac, the transverse vessels bearing simple or bifid papillae, which have been regarded as rudiments of longitudinal vessels. On the other hand its resemblance to the Krikobranhians is undeniable. It agrees with the *Synoicidae* in having a well developed post-abdomen, but differs from this family in respect of the ascent of the reproductive organs and the

heart. Hence the *Tylobranchion* species represent an intermediate group between the two above-mentioned orders and also between the *Synoicidae* and the other Krikobranhian families (cf. pl. 5, figs. 21—23).

I have but lately examined material of *Tylobranchion weddelli* dredged by the Discovery expedition and sent a short note to be published in "The Annals and Magazine of Natural History", and to which I refer.

This note is accompanied by a figure illustrating the form and the situation of the heart. A more thorough discussion of BERRILL's view of this organ is also given in the above-mentioned paper.

***Tylobranchion antarcticum* HERDMAN 1902.**

Pl. 5, fig. 24.

Occurrence.

South Georgia: Off May Bay, 54° 17' S—36° 28' W; 75 m, clay and algae, bottom temp. + 1.5°, a piece of a colony (May 14 1902).

Further Distribution.

Antarctic. East Antarctic: Cape Adare, 36—43 m, "Southern Cross" Exp. (HERDMAN 1902). — Kaiser Wilhelm II Land, 385 m, "Gauss" Exp. (HARTMEYER 1911). — West Antarctic: Ile Wiencke, 25 m, Port Charcot, 40 m, Charcot Exp. I (SLUITER 1904). — South Shetlands, Bransfield Sound, Admiralty Bay, Charcot Exp. II (SLUITER 1914).

Remarks.

The collection contains a small portion of a colony which has been identified as *Tylobranchion antarcticum*, though with hesitation, owing to the poor preservation.

The colony contains a few zooids. They are of small size, measuring a bare 4—5 mm in length. Only some details of the anatomy could be distinguished, the tissues being greatly contracted. As to the branchial sac, the transverse vessels are numerous; they seem to bear papillae in great numbers; whether most of them are simple or with commencing bifurcation could not be ascertained. The dorsal lamina is in the form of languets, about 12 in number. The stomach wall has longitudinal ridges and a distinct raphe. The reproductive organs, a macerated mass, are situated immediately behind the intestinal bend.

The posterior end of the post-abdomen is a little spread out (cf. pl. 5, fig. 24).

The locality, South Georgia, is of interest, as hitherto the species has been recorded only from the Antarctic. Further finds are a desideratum.

Order **Krikobranchia**.Family **Polycitoridae**.**Cystodites antarcticus** SLUITER 1914.

Pl. 5, fig. 25. Text-figs. 6—8.

Occurrence.

Antarctic, Graham region, Paulet Island, $63^{\circ} 36' \text{S}$ — $55^{\circ} 48' \text{W}$, 100—150 m, gravel with small stones, 5 small colonies (January 15 1902). — S.E. of Seymour Island, $64^{\circ} 20' \text{S}$ — $56^{\circ} 38' \text{W}$, 150 m, sand and gravel, a small colony, attached to a Synoicid species, *Macroclinum magnum* (January 16 1902).

Further Distribution.

Antarctic, Graham region, along the north-eastern coast of Petermann Island, 40—70 m, mud and small stones (17. XI. 1909. Charcot Exped.).

Remarks.

The material brought back by the Swedish Antarctic Expedition, as well as that taken by the Charcot Expedition, was dredged in the Antarctic summer in the same region of the West Antarctic.

The latter material consists of a single small colony described by SLUITER (1914) under the specific name of *Cystodites antarcticus*. It has been sent to me for comparison. It is in a rather bad state. Further the description does not give any characteristic details, nor is it illustrated with any figures. Nevertheless I am inclined to identify the finds of the Swedish Expedition with SLUITER's species, *Cystodites antarcticus*.

The colonies collected by the Swedish Antarctic Expedition are all of small size, the largest measuring about 25 mm in length and 16 mm in breadth. They are flat and extended over the substratum. The five colonies from the Paulet Island are attached to stones, that from Seymour Island is attached to another ascidian, *Macroclinum magnum*.

The test is of firm consistency and semi-transparent, allowing the disk-like white spicules to be seen (cf. pl. 5, fig. 25). The surface is smooth. The branchial apertures, which are distended, are well visible on the surface (cf. pl. 5, fig. 25).

The posterior part of the zooid is surrounded by a capsule of disk-like spicules. The capsule consists of numerous plates, which are close together and overlap each other. The form of the plates is shown in text-fig. 8. The larger ones measure about 0.5 mm in diameter. SLUITER writes (l. c. p. 28): "quant aux disques calcaires, ils tiennent le milieu entre les formes *C. philippinensis* HERDM., *C. variabilis* SLUIT., *C. rufus* SLUITER, d'un côté, et le *C. semicataphractus* SLUIT., d'un autre côté." The plates of smaller size have

even edges. The plates with large diameters have crenelated edges; but whether this is a constant character is subject to further proof. In the colony described by SLUITER I have found several plates with crenelated edges, though less distinct and less regular, but this colony is young, and the plates are of smaller size.

When well distended, as is the individual shown in text-fig. 6, the zooid attains a length of 6 mm. In the colony described by SLUITER "les ascidiozooides sont longs de 3 millimètres".

The branchial siphon, as well as the atrial, is six-lobed and rather long. The body is divided into thorax and abdomen, the latter is of somewhat greater length than the former. They are united by a long neck. As to the musculature of the mantle, long slender bands are seen on the sides of the thorax. Their continuation on the sides of the abdomen could not be distinctly distinguished. The internal structure conforms in the chief points with the description of other species of this genus.

The aperture of the dorsal tubercle is ring-shaped.

The dorsal lamina has long languets.

In the branchial sac there are four rows of stigmata, long and slender and numerous.

As to the alimentary canal, it is to be mentioned that in an expanded individual the oesophagus is rather long, the stomach is oval in shape and smooth-walled, the intestinal loop is large; the intestine has two constricted segments beyond the stomach, and another at the angular bend from which the rectum runs up. It ends in the posterior part of the thorax. The margin of the anus is even (cf. text-fig. 6).

The reproductive organs were not developed in the individual from Seymour Island, but are to be seen in the contracted specimen from Paulet Island shown in text-fig. 7. The testis is situated beside the intestinal loop. It is composed of about 12—13 glands of cuneate shape radially arranged. The vas deferens could not be demonstrated. A large egg represents the female organs.

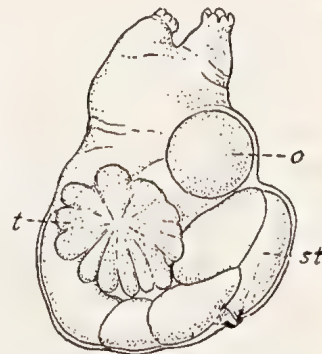
The most characteristic feature of the genus *Cystodites* is the formation of disk-shaped calcareous spicules in the test. The plates are closely placed, overlapping each other, and form a capsule, which surrounds the posterior part of each zooid. As a rule the zooids are arranged in systems.

A great number of species of the genus *Cystodites* have been described, but no valid distinguishing characters in the anatomical structure have been indicated.

Some authors have made use of external characters for setting up new species. According to HERDMAN (1886), some species are very clearly distinguishable by their colours.



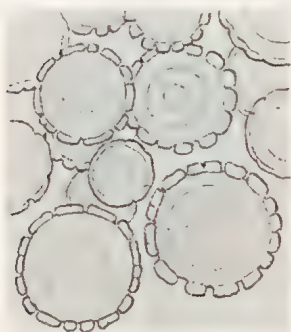
Text-fig. 6. *Cystodites antarcticus*
SLUITER.
Zooid. Left side, test removed.
X 10.
st, stomach.



Text-fig. 7. *Cystodites antarcticus*
SLUITER.
Zooid, contracted, left side, test
removed. X 10.
o, ovum; st, stomach; t, testis.

"The five known species of *Cystodytes*, though agreeing in all the above characters, may, I think, be readily distinguished. In colour they differ considerably. *Cystodytes dellechiaiae* is violet, *Cystodytes durus* is of a distinct yellow colour, *Cystodytes cretaceus* is milk-white, *Cystodytes draschii* is of a brownish-grey and *Cystodytes philippinensis* is rather darker than the last" (l. c. p. 136).

Differences in the size of the spicules are also mentioned as distinguishing characters. MICHAELSEN (1930) writes: "Eine Formentrennung liesse sich vielleicht noch nach der Grösse der Kalkkörper beibehalten, wenngleich auch dieser Character wenigstens bis zu einem gewissen Grade variabel ist" (l. c. p. 502).



Text-fig. 8. *Cystodites antarcticus* SLUITER.
Spicules of a zooid. \times ca 35.

However, with regard to the *Cystodites* forms, it is no doubt out of the question (as is also the case with many other Ascidians, for instance the *Botryllid* species) that any reliance can be placed on the dissimilarity of the colours or on differences in the sizes of the spicules for setting up new species of the genus in question. Several species which have been described under different specific names are no doubt identical.

VAN NAME (1945), who has examined representatives of the genus *Cystodites* from different waters and depths, arrives at the same result: "A considerable number have been described, a large proportion of which are apparently synonyms of DELLA VALLE's (1877) type species *C. dellechiaiei* from the Mediterranean, which seems to be very widely distributed in warm regions, including parts of the American coast" (l. c. p. 133).

If we keep in mind that, in setting up new species of *Cystodites*, most authors have based the subdivision on differences in colours and spicules, and agree in establishing the uniformity of the anatomical structure and the resemblance in this respect with the type specimen *Cystodites dellechiaiei* DELLA VALLE, and further if we take into consideration the wide range of distribution of this species, there seems to be every reason to suggest that *Cystodites dellechiaiei* might be regarded as a cosmopolite form. The species, incl. f. *durus* von DRASCHE, occurs in all seas except the Arctic and Antarctic oceans. It has been recorded from the Mediterranean, the Azores, the Canarian and Cape Verde Islands, Bermuda and the west coast of Florida, the Brazilian coast, and West Africa, Ceylon, New Zealand, the south-west region of Australia — thus from the warm waters of these regions (cf. MICHAELSEN 1930, p. 464).

If further comparative studies should prove that *Cystodites lobatus* RITTER and *Cystodites antarcticus* SLUITER are identical with *C. dellechiaiei*, or formae of this species, which seems very probable, the range of distribution will be still wider, comprising also regions with cold water. *C. lobatus* occurs along the West American coast from Los Angeles northward as far as British Columbia, and, as mentioned above, *C. antarcticus* has been collected in the West Antarctic.

Sycozoa sigillinoides LESSON 1830.

Pl. 5, fig. 26.

Syn. *Aplidium pedunculatum*, QUOY and GAIMARD 1834.*Colella pedunculata*, HERDMAN 1886.

» » SLUITER 1906.

» *sigillinoides*, MICHAELSEN 1907.*Sycozoa sigillinoides*, HARTMEYER 1911.

» » MICHAELSEN 1924.

» » VAN NAME 1945.

Occurrence.

South Georgia, Cumberland Bay (May 23 1902). — Antarctic, Graham region: Paulet Island, 100—150 m (Jan. 15 1902).

Further Distribution.

Magellan region where the type specimen was obtained by LESSON 1830 (MICHAELSEN 1907, HERDMAN 1886). — Falkland Islands, 21.6 m (HERDMAN 1886). — South Georgia (PFEFFER 1889, MICHAELSEN 1907). — Kerguelen Islands, 18—108 m (HERDMAN 1886, HARTMEYER 1911). — Heard Island, 135 m (HERDMAN 1886). — Gaaitecas Islands (ÄRNBÄCK 1929). — South-western Australia and Tasmania (MICHAELSEN 1930). — New Zealand region: New Zealand and Chatham Islands (MICHAELSEN 1924, 1930). — Antarctic, West Antarctic: Port Charcot, 40 m, Charcot Exp. I (SLUITER 1906). East Antarctic: Kaiser Wilhelm II Land, 46—385 m, Gauss Exp. (HARTMEYER 1911).

The occurrence is not confined to cold water regions. Heads of the species detached from the stalk have been found floating in tropical waters. MICHAELSEN (1907) has found detached heads in the tropical part of the South Atlantic off Rio Grande del Norte, Brazil, and also in the tropical Pacific off Peru (MICHAELSEN 1924).

Remarks.

The genus *Sycozoa* is closely allied to two other Polycitorid genera, viz. *Holozoa* and *Distaplia*. The chief distinguishing characteristics are that in *Sycozoa* the branchial sac has no parastigmatic vessels, which are a constant feature in the two other genera, and in *Sycozoa* the stomach wall is always smooth, in the latter, *Holozoa* and *Distaplia*, the stomach wall has, as a rule, more or less distinct plications. To these distinguishing characters might be added the regular arrangement of the zooids in rows in *Sycozoa*.

In the species of *Sycozoa* described, the zooids exhibit a great uniformity in their anatomical structure. Several species have been described, but, owing to this uniformity, their validity is doubtful.

Of the *Sycozoa* collection dealt with in this paper, two species have been maintained, namely *Sycozoa sigillinoides* LESSON and *Sycozoa ramulosa* HERDMAN.

Sycozoa sigillinoides is characterized by bearing, as a rule, one single colony — the head — situated on a peduncle or stalk varying in length. In the specimens from South

Georgia the stalk is short but stout. The lower end of the stalk is attached to *Macrocyctis* (pl. 5, fig. 26).

The specimen from Paulet Island is poorly preserved and detached from the substratum. The colonies are ellipsoidal in shape.

The zooids are contained in a common transparent test, through which the zooids can be seen. They are arranged in double vertical rows, an arrangement characteristic for this genus, as mentioned above.

With regard to the anatomical structure, the specimens tally with the descriptions previously given. The reproductive organs, the testis as well as the ovary, are situated beside the intestinal loop on the right side of the body. The testis consists of a round cluster of pyriform glands.

A large brood pouch is present in the female individuals. It is often of great length and bent, ring-shaped with one coil. When well developed it contains numerous embryos and larvae arranged in a row.

According to common opinion, all the zooids of the same colony are of the same sex. The examination of the material from South Georgia does not gainsay this view. Among the numerous colonies which were collected at the same time (in the month of May) there are some which have either male or female zooids with well developed testis or ovary and long brood-pouches containing several embryos.

However, recalling the result of my investigation of *Holozoa cylindrica* LESSON which clearly establishes that this species is hermaphroditic, contrary to the views of previous authors, it seems preferable to await the examination of further material, especially from other regions, before advancing a definite opinion in the case of *Sycozoa* (cf. ÄRNBÄCK 1949).

An interesting feature of *Sycozoa* is the method of reproduction by budding, which calls for a thorough study, our knowledge of this process being scanty and unsatisfactory. According to HERDMAN, the formation of the buds takes place in the peduncle. From the posterior end of the zooid a long vascular appendage extends downwards through the greater part of the peduncle (cf. HERDMAN 1886, p. 90). And according to SEELIGER this appendage is divided by a septum into two parts running parallel to each other. This septum might be homologous with an epicardial projection and of the greatest importance in the process of budding. SEELIGER (in Bronn's Kl. und Ordn. des Tierreichs) writes: "Am Hinterende entspringt ein langer, musculöser Gefässfortsatz, der zuweilen den ganzen Stieltheil durchsetzt und durch ein Septum in zwei nebeneinander verlaufende Theile zerlegt wird. Das Septum scheint einem Epicardfortsatz homolog und bei der Knospung von Bedeutung zu sein" (l. c. p. 1220).

BRIEN writes in 1927 that in the Polycitoridae "le bourgeonnement reste encore trop obscure pour que nous l'envisagions en ce moment" (l. c. p. 145).

Later (1935) BERRILL investigated the asexual reproduction in the Ascidian families. As regards *Polycitoridae* this author seems to agree in essential points with CAULLERY, who has studied the budding in *Colella* (*Sycozoa*) in 1909.

BERRILL writes: "CAULLERY had shown (1909) that in *Colella pedunculata* budding is essentially a process of strobilization on the part of stolonial vessels in the stalk, apparently from their anterior ends after separation from the zooids . . . In the species here described, *C. thomsoni* and *C. concreta*, the process, while obviously related, shows certain differences" (l. c. p. 345). But more complete investigations might, according to him, possibly prove

that these differences are of lesser importance. The result of BERRILL's study goes to show that a mesenchyme vascular septum is present and the cell proliferation which is necessary for the development of the buds takes place from this septum. Thus, according to him, this septum replaces "the epicardial lining of other forms as a source of totipotent cells" (p. 347).

SLUITER (1919) reports the find of many specimens of *Sycozoa* from Punta Arenas in Magellan Strait. He has described them under the specific name of *Sycozoa (Colella) umbellata* MICHAELSEN, referring to the description given by the last-mentioned author in 1907.

MICHAELSEN, in setting up his new species *umbellata* f. *typica*, mentions as distinguishing characters: "Jede Kolonie besteht aus mehreren Stocken (bei dem vorliegenden Material 2 und 5). Sie zeigt folgende Gestaltung (Taf. I; Fig. 7): Von dem oberen Ende eines offenbar vorjährigen Hauptstieles entspringen mehrere im spitzen Winkel — — — auseinanderstrahlende Nebestiele, deren jeder einen Kopf trägt." Thus the species is characterized by having a branched peduncle. For that reason the meaning of SLUITER's description is difficult to understand: "Alle Exemplare sind auf einer Algen-Art (*Nitophyllum*) fest gewachsen. Die Stiele, womit sie an die Algen befestigt sind, werden bis 6 cm lang, die Köpfchen bis 2 cm lang und 1.5 cm breit. Niemals fand ich verästelte Stiele, wie bei den Exemplaren von MICHAELSEN; immer trug ein Stiel nur ein einziges Köpfchen" (l. c. p. 12). So far as I can see, this description of SLUITER is not applicable to the species *umbellata* MICHAELSEN, but to the species *sigillinoides* LESSON, i. e. *Colella pedunculata*, of which especially HERDMAN and also other previous authors have given detailed descriptions.

In the case of this species a peculiar manner in which the range of distribution is extended has been observed. Heads of the colony, having been detached from the peduncle, have not seldom been seen floating on the surface of the water. And, as mentioned above, detached heads of this species have also been found, carried by the currents a long way north from the original habitat, off the coasts of Peru and Brazil 5° S—54° W. Whether they are capable of reproduction in the warm waters in this latitude is a problem which must be left to future students. In the literature I have found no reliable information on this matter.

Sycozoa sigillinoides occurs at different depths: In the West Antarctic at Port Charcot 40 m, in the East Antarctic at depths from 46—400 m (cf. HARTMEYER 1911), according to HERDMAN at depths from 18—135 m.

HERDMAN's specimens of *Sycozoa sigillinoides* have been found on bottoms of sand, sand and gravel, or volcanic mud.

The species is attached to algae, small stones or pebbles, or other foreign matter.

***Sycozoa ramulosa* HERDMAN 1886.**

Pl. 5, figs. 27—28.

Syn. *Colella ramulosa*, HERDMAN 1886.

Occurrence.

Falkland Islands: Port William, 51° 40' S—57° 47' W, 12 m, sand and gravel (September 3 1902) — Port Albemarle, 52° 11' S—60° 26' W, 40 m, sand with algae, many colonies (September 8 1902).

Further Distribution.

Magellan region, 52° 45' 30 S—73° 76' W, depth 441 m, bottom, blue mud (January 11 1876, HERDMAN 1886).

Remarks.

Sycozoa sigillinoides is as a rule characterized by having a single head on the top of the stalk, and *Sycozoa ramulosa* by having a branched stalk, each branch with one head, as shown in fig. 27. But this difference in the external appearance of the colonies is most probably not a valid distinguishing character, since colonies with a branched stalk have been found, which must no doubt be referred to the first-mentioned species. For instance, this seems to be the case with one colony from Guaitecas Islands described by ÄRNBÄCK in 1929, and *Sycozoa umbellata* f. *kophameli* MICHAELSEN, and *Sycozoa sigillinoides* described and illustrated by CAULLERY in 1909.

In the specimens shown in fig. 28 the branching of the stalk can be distinctly seen. They are apparently young colonies. The regular arrangement of the zooids in the heads has not yet taken place. The zooids are small and not fully developed.

The specimens dealt with in this paper have been referred to the species *ramulosa* HERDMAN, not only in view of the external appearance of the colonies, but above all in view of the anatomical structure of their zooids, which differs from that of the zooids in *Sycozoa sigillinoides* in respect of certain characters.

In the specimens dealt with in this paper the shape of the bodies of the zooids is relatively more elongated than those of the zooids of *Sycozoa sigillinoides*. The branchial sac is of great length, as has also been pointed out by HERDMAN in his description of the species *ramulosa*.

As regards the reproductive organs, the testis is in the form of a rounded group of pear-shaped glands, which is situated beside the posterior part of the intestinal loop extending beyond the intestine. In *Sycozoa sigillinoides* it is situated beside the intestine.

In *Sycozoa ramulosa* the ovary is situated in the intestinal loop. A brood-pouch is present. In the specimens dealt with in this paper, it is short and contains one egg in most zooids, in some zooids two to three eggs.

In the *Sycozoa sigillinoides* examined the brood-pouch is of great length, curved or ring-shaped, often with one spiral and containing a great number of embryos or larvae.

In the larger specimens shown in fig. 27, the colonies have either male or female zooids. In no zooid were both male and female organs observed, though the colonies were collected at the same time. In the heads of smaller size only the testicular glands were developed.

In the heads of the young specimens illustrated in fig. 28, the reproductive organs, as a rule, were not very distinctly developed, but in a few individuals the testis was well developed.

In 1898 MICHAELSEN set up a new species *Colella* (*Sycozoa*) *umbellata*, characterized by having numerous heads borne on the top of the peduncle or projecting from certain places on the peduncle, as for instance in forma *kophameli*. However, it seems very doubtful, whether this species can be maintained. MICHAELSEN, too, seems to doubt the specific validity of this form. In 1924, after renewed investigations, he has referred *Sycozoa umbellata* f. *kophameli* to the species *sigillinoides*, and with regard to *Sycozoa umbellata* f. *typica* he

writes: "Wenn mich dieser Fund veranlasst, *S. umbellata* f. *kophameli* der *S. sigillinoides* einzuverleiben, so erscheint es mir doch fraglich, ob auch die typische Form der *S. umbellata*, die eine ganz andere, mehr cylindrische Kopfform aufweist, mit dieser Art zu verschmelzen sei. Eine Entscheidung hierüber kann erst nach Aufklärung über die Verhältnisse des Brutsackes bei *S. umbellata* f. *typica* getroffen werden" (l. c. p. 294).

In the collection of *Sycozoa* from the Swedish Expedition I have not found any specimen which could be referred to the species in question.

Sycozoa ramulosa was collected at depths of 12 and 40 m at the Falkland Islands, and at a depth of 441 m in the Magellan region.

The species occurs on bottoms of sand and gravel, sand with algae or in mud.

It is usually attached to algae or fragments of shells.

***Holozoa cylindrica* LESSON 1830 f. *typica*.**

Pl. 6, figs 29—30. Text-figs. 9—10.

Syn. — (?) *ignotus*, HERDMAN 1886 (Genus doubtful).

Julinia australis, CALMAN 1894.

Distaplia ignota, HERDMAN 1902.

Julinia ignota, SLUITER 1906.

" " MICHAELSEN 1907.

Holozoa cylindrica, HARTMEYER in BRONN's Tierreich.

" " HARTMEYER 1911.

" " VAN BENEDEN and SELYS-LONGCHAMPS 1913.

Occurrence.

Antarctic, Graham region: Paulet Island, 63° 36' S—55° 48' W, 100—150 m, gravel with small stones, many colonies (January 15 1902); S.W. of Snow Hill Island, 64° 36' S—57° 42' W, 125 m, stone and gravel, bit of colony (January 20 1902). — Snow Hill Island, Admiralty Sound, 64° 21' S—57° W, 2 large colonies floating on the surface of the sea (February 13 1902).

Further Distribution.

Straits of Magellan (HERDMAN 1886, MICHAELSEN 1907, VAN BENEDEN and SELYS-LONGCHAMPS 1913).

South Georgia (MICHAELSEN 1907).

Tierra del Fuego (LESSON 1830; MICHAELSEN 1907).

Antarctic, East Antarctic: N. of Erebus and Terror Gulf, Dundee Whaling Exp. (CALMAN 1894); Cape Adare, 36—43 m, "Southern Cross" Exp. (HERDMAN 1902); Kaiser Wilhelm II Land, 46—385 m, Gauss Exp. (HARTMEYER 1911). — West Antarctic: Port Charcot, 25—40 m; in the neighbourhood of Booth Wandel Island and Hoogard Island; in the Baie des Flandres, Charcot Exp. I (SLUITER 1906).

Remarks.

The collection contains a great many colonies, all of them collected in the Antarctic, i. e. in the Graham region off Snow Hill Island. They are of various shapes, some being cylindrical and of considerable length, described under the name of *Holozoa cylindrica* f.

typica. Others are for the most part rounded or elongated masses and of smaller size, probably representing young colonies. They are dealt with in this paper as *H. cylindrica* f. *glebulenta*.

The find from Admiralty Sound, Snow Hill Isl., consists of two cylindrical colonies, the largest in the collection. One of them measures 178 cm in length and 2 cm in diameter, the other 192 cm in length and about 3 cm in diameter in the broadest part. Neither of them is intact: In the former the anterior part is missing and the basal part remains; it measures about 6 cm in length (pl. 6, fig. 29, b). In the other, which measures 192 cm in length, the contrary is the case, the anterior part being preserved (pl. 6, fig. 29, a). The real lengths of the colonies must thus exceed those given above. Both colonies were found floating on the surface of the sea.

As mentioned before in the introduction to Part I of this publication, the Ascidian collection of the Swedish Antarctic expedition was sent for examination, many years ago, to professor HARTMEYER of the Berlin Museum, but it was returned unexamined to the Stockholm Riksmuseum after his death. The only note on it from his hand is found in his work "Die Ascidien der Deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903" (p. 476) and refers to the above-mentioned colonies, the uncommon size of which had attracted his attention. According to him, the largest colony measures 205 cm in length, but in its present state it is hardly more than 192 cm, as stated above, a few cm probably having been lost in transport.

In the Swedish collection there are also several specimens of lesser length. For instance, the find from Paulet Island comprises 5 colonies, the longest measuring 126 cm in length and 1.5 cm in diameter, the second longest 98 cm. Both are intact. They were dredged from a depth of 100—150 m.

But colonies of much greater length have been collected. SLUITER (1914) describes a specimen measuring 5.6 m in length, found in the neighbourhood of Petermann Island. The colony was not intact, so that its real length must have been still greater.

A find of almost fantastic length — 43 m — is mentioned by the same author (1906); the colony was not intact. This statement seems, however, to require confirmation, and this is also the view of HARTMEYER, who has given another interpretation to the find. "Wenn ich die Angabe an sich auch nicht bezweifle, so möchte ich doch der Vermutung Ausdruck geben, dass es sich dabei gar nicht um Kolonien von *Holozoa cylindrica* handelt, sondern um die grossen Tentakel von Medusen aus der Gattung *Desmonema*, bei denen eine Länge von etwa 40 m nichts Ungewöhnliches sein würde" (cf. l. c. p. 476).

HERDMAN mentions that colonies from Cape Adare measure up to 6 cm in diameter, which statement has been called into question by HARTMEYER (l. c. p. 476), who suggests that "man wirklich mit zunehmendem Längenwachstum auch eine allmähliche Zunahme des Durchmessers annehmen will...". In this connection it might be remarked that a fragment of a colony in the "Discovery" collections, which have been sent to me for examination (the results of which have not yet been published) measures about 8 cm in diameter in the lower part; the colony tapers anteriorly, measuring about 3 cm in diameter in its upper part. The peduncle is wide, being about 6 cm in diameter. The length of the fragment is 1 m and that of the peduncle 6—7 cm.

It might be added that the zooids in the fragment are large, exceeding 4 mm in the contracted state.

SELYS-LONGCHAMPS (1913) examined a fragment of *Holozoa cylindrica* taken on the surface of the water in the mouth of the Magellan Strait. He found only one new detail to add to the previous description of the species viz. the occurrence of calcareous spicules in the test, isolated or in groups. They are elongated in shape and of varying thickness, often forming starlike agglomerations (cf. l. c. p. 92—93). This statement of SELYS-LONGCHAMPS calls for confirmation, especially as crystalloid corpuscles of dubious origin have often been observed in preserved material.

In most colonies an arrangement of the zooids in systems is to be observed, at least on certain parts of the surface, as is seen from pl. 6, figs. 29—30. Often they appear to be irregularly scattered over the surface in small specimens, as well as in those of great length (cf. pl. 6, fig. 29). The basal part, whether elongated or flattened, does not contain any zooids.

There is often some difficulty in determining the size of the zooids, owing to the contraction of the tissues. In several colonies they are up to 5 mm in length.

The anatomy of *H. cylindrica* was traced by CALMAN, and our knowledge of it was extended by the results of HARTMEYER's re-examination (1911). There is little variation in the organization, except in the structure of the stomach. HARTMEYER called attention to the various arrangements of the folds in the stomach wall. Usually the inner side is provided with longitudinal folds, but often they are irregularly arranged, or even more or less reduced, sometimes transformed into areolations (cf. l. c. p. 483). The outer surface is smooth, but allows the structure of the inner side to be clearly seen (cf. text-figs. 9, 10).

An essential correction ought, however, to be made with regard to the earlier descriptions of the reproductive organs. HARTMEYER, as well as MICHAELSEN, before him, states that the zooids in *Holozoa cylindrica* are gonochoristic, as he has found neither male organs nor female organs developed at the same time in the zooids of the colonies contained in the ample material examined.

CALMAN suggests that the species in question might be hermaphroditic, but does not give any satisfactory proof. He has observed that a brood-pouch is developed.

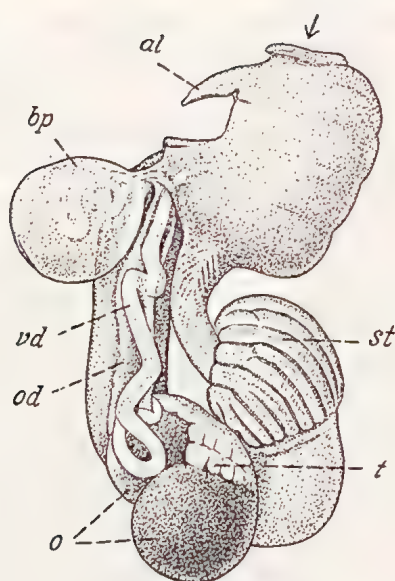
On examining the Swedish material, as well as that collected by the "Discovery" and "Penola" expeditions, the results of which have recently (1949) been published, I have found that *H. cylindrica* is hermaphroditic. The figures given prove it beyond a doubt.

The reproductive organs are situated on the bend of the intestine on the right side of the body, the testis being situated behind the ovary.

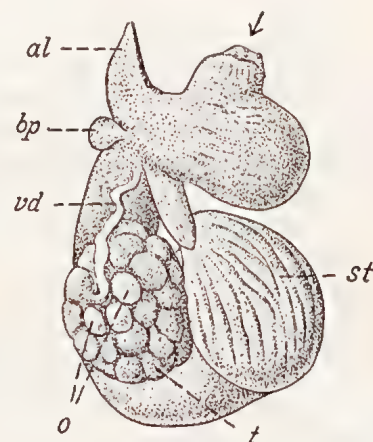
Judging from the conditions in the individuals examined, which are shown in text-figs. 9—10, it appears most probable that the male and female organs attain their fullest development at different times.

In one individual figured, which is from a colony dredged in January, i. e. in the full Antarctic summer, the eggs are large, the oviduct is conspicuous, the rudiment of the brood-pouch forms a rather large rounded sac. The testicular glands, though very distinctly seen, seem to be more or less emptied of their contents. When the glands are more or less empty, they form a flat sheet, partly covering the eggs on the mesial side. The vas deferens is often represented by a wide duct of great length and sinuous (text-fig. 9).

One to three large eggs have been observed at the same time in the zooids.



Text-fig. 9. *Holozoa cylindrica* LESSON.
Zooid, seen from the right side. $\times 18$.
al, atrial languet; bp, brood-pouch; o, ovary;
od, oviduct; st, stomach; t, testis; vd, vas
deferens.
(After ÄRNBÄCK 1949.)



Text-fig. 10. *Holozoa cylindrica* LESSON.
Zooid, seen from the right side. $\times 18$.
al, atrial languet; bp, brood-pouch; o, ovary;
st, stomach; t, testis; vd, vas deferens.
(After ÄRNBÄCK 1949.)

In text-fig. 9 the oviduct is seen entering the brood-pouch. In the latter is found a white mass, the consistency of which could not be made out, the material not being very well preserved.

In the other individual figured, which is from a colony taken in December, i. e. in the early Antarctic summer, the testis is at a highly developed stage, but the vas deferens is still narrow. The ovary is represented by three small eggs. The oviduct could not be clearly distinguished and the rudiment of the brood-pouch is little developed (text-fig. 10).

The testis is divided up into numerous glands of rounded or somewhat oval shape, crowded together, which gives it a mulberry-like aspect when it is at a well developed stage (cf. text-fig. 10).

Holozoa cylindrica LESSON f. *glebulenta* n.

Pl. 6, figs. 31—32.

Occurrence.

Antarctic, Graham region: S.E. of Seymour Island, $64^{\circ} 20' \text{ S}$ — $56^{\circ} 38' \text{ W}$, 150 m, sand and gravel, many colonies (January 16 1902).

Remarks.

The specimens of *Holozoa* dredged at Seymour Island have been regarded provisionally as a forma of the typical *Holozoa cylindrica* in view of the shape of the colonies. The typical

species is distinguished by its elongated cylindrical shape and attains sometimes a considerable length. Moreover, it is provided with a stalk, which varies in length, by which it is attached to the substratum — as a rule stones — but usually found detached from it and floating on the water, as has been mentioned in the description of this species.

The colonies from the Seamour Island are of an aberrant shape. They are in the form of lumps or masses of various sizes, some rather small lumps. They are more or less rounded, or, in some specimens, somewhat flattened at the upper end.

They are usually attached to an Octactinian species *Thouarella variabilis* WRIGHT & STUDER var. *brevispinosa* W. & S. or grown around its stem. There is no trace of a stalk or peduncle (cf. pl. 6, figs. 31—32).

HARTMEYER (1911), who had a large and varied material at his disposal, states that the full-grown specimens of the typical species are cylindrical in shape, as has also been pointed out by earlier authors. And, according to his observation, the young colonies in the collection "haben im allgemeinen die Gestalt einer schlanken Keule, an der sich ein Kopf und ein Stiel unterscheiden lässt" (l. c. p. 479).

HERDMAN (1902), however, mentions that, among the collections made in the Antarctic regions during the voyage of "Southern Cross", there are irregularly shaped masses from Cape Adare, probably young specimens, some of the masses in the form of rounded lumps attached to the substratum by a broad base, others are lobed and spreading.

Judging from the figures given, the zooids are as a rule irregularly distributed, the arrangement in systems being observable in a few places only; the systems seem also to be made up of a limited number of individuals (cf. pl. 6, fig. 32).

The zooids in the colonies in question are not very well preserved. As far as can be seen, however, they show no anatomical differences of importance from the typical form. The zooids are mature. The ovary is represented by large ova, two or three in number.

In some individuals with well developed ovaries some follicles are seen at the side; these might probably be traces of testicular glands. The vas deferens is well developed. These facts show that the forma *glebulenta* is also hermaphroditic, thus tallying with the typical form. The Seamour colonies were dredged in January, i. e. in the Antarctic summer, and exhibit the same development of the reproductive organs as has been noted in the typical species dredged in the same season, as has been mentioned above.

From the present material nothing can be concluded as to the development of this forma of *Holozoa cylindrica*, i. e. whether these masses might retain the irregular, more or less rounded external appearance during their whole life-time, or whether they are possibly growing up into colonies of long cylindrical shape. This investigation is left to future students.

As has been pointed out above, the investigation of the colonies in question does not establish any anatomical differences from the typical form. In this paper the establishment of these specimens as a forma is based on the external shape of the colonies and is to be regarded as an observandum in view of our deficient knowledge of the development of such specimens of *Holozoa*.

LIST OF WORKS REFERRED TO.

- ÄRNBÄCK-CHRISTIE-LINDE, A., Northern and Arctic Invertebrates in the Collection of the Swedish State Museum (Riksmuseum). VIII. Tunicata. 1. Styelidae and Polyzoidae. Sv. Vet. Akad. Handl. Vol. 63. Stockholm 1922.
- The Genus *Tylobranchion* HERDM. With supplementary notes on *Rhopalaea norvegica* ÄRNB. Arkiv f. Zoologi. Bd. 18A. Stockholm 1926.
- Chilean Tunicates. Ascidiaceae from the Guaitecas Islands. Ibid. Bd. 21A. No 6. 1929.
- Further Zoological Results of the Swedish Antarctic Expedition 1901—1903. Vol. III. Ascidiacea. P. 1. Stockholm 1938.
- On the Reproductive Organs of *Holozoa cylindrica* LESSON. Discovery Reports. Cambridge 1949.
- BERRILL, N. J., Studies in Tunicate Development. P. 3. Differential Retardation and Acceleration. Philos. Trans. Royal. Soc. Series B. Biological Sciences. Vol. 225. London 1935.
- Studies in Tunicate Development. P. 5. The Evolution and Classification of Ascidiaceae. Philos. Trans. Royal Soc. Series B. Biological Sciences. London 1936.
- BRIEN, P. et BRIEN-GAVAGE, E., Recherches sur le Bourgeonnement de *Perophora listeri*. Contribution à l'étude de la Blastogénèse des Tuniciers. Rec. de l'Inst. Zool. Torley-Rousseau. Vol. 1. Bruxelles 1927.
- CALMAN, W. T., On *Julinia*; a new Genus of Compound Ascidiaceae from the Antarctic Ocean. Quart. Journ. Micr. Sci. New Ser. Vol. 37. London 1895.
- CAULLERY, M., Recherches sur les Synascidiées du genre *Colella* et considérations sur la famille des Distomidae. Bull. scient. Fr. Belg. Vol. 42. Paris 1909.
- DRASCHE, R. v., Die Synascidién der Bucht von Rovigno (Adria). Wien 1883.
- HARTMEYER, R., Tunicata (Manteltiere). Bronn's Kl. und Ordn. d. Tierreichs. Vol. 3. Suppl. Leipzig 1909—1911.
- Die Ascidién der Deutschen Südpolar Expedition 1901—1903. D. Südpolar Exp. Vol. 12. Berlin 1911.
- Die Ascidién der Deutschen Tiefsee-Expedition. Ergeb. d. Tiefsee-Exp. Vol. 16. Jena 1912.
- HERDMAN, W. A., Report on the Tunicata collected during the Voyage of H. M. S. «Challenger» during the years 1873—76, P. 2. Ascidiaceae compositae. Vol. 14. Edinburgh 1886.
- Tunicata, Report on the collections of Natural History made in the Antarctic Regions during the voyage of the «Southern Cross». London 1902.
- Tunicata. National Antarctic Expedition 1901—1904. Natural History. Vol. 5. London 1910.
- MICHAELSEN, W., Vorläufige Mitteilung über einige Tunicaten aus dem Magalhaensischen Gebiet, sowie von Süd-Georgien. Zool. Anz. Vol. 21. Leipzig 1898.
- Die holosomen Ascidién des Magalhaensisch-Südgeorgischen Gebietes. Zoologica. Vol. 12, no. 31. Stuttgart 1900.
- Revision der compositen Styeliden oder Polyzoinen. Mt. Mus. Hamburg. Vol. 21. Hamburg 1904.
- Tunicaten, Ergebnisse der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise 1892—1893. Vol. 1. Hamburg 1907.
- Ascidiaceae Krikobranthiae von Neuseeland, den Chatham- und den Auckland-Inseln. Papers from Dr. Th. Mortensen's Pacific Expedition 1914—16. Vidensk. Medd. fra Dansk naturh. Foren. Bd. 77. 1924.

- MICHAELSEN, W., *Ascidiae Krikobbranchiae*. Fauna Südwest-Australiens. Ergebnisse der Hamburger südwest-australischen Forschungsreise 1905. Vol. 5. Jena 1930.
- SELYS-LONGCHAMPS, M. DE, Sur le bourgeonnement des Polystyélinés. Bull. Scient. de la Fr. et de la Belg., Vol. 50. Paris 1917.
- SLUITER, C. PH., Die Tunicaten der Siboga Expedition. P. 1. Die sozialen und holosomen Ascidien. Vol. 56 a. Leyden 1904.
- Die Tunicaten der Siboga Expedition. P. 2. Die merosomen Ascidien. Vol. 56 b. Leyden 1909.
- Note préliminaire sur les Ascidies holosomates de l'Expédition Antarctic Française, commandée par le Dr. Charcot. Bull. Mus. Hist. nat. Vol. 11. Paris 1905.
- Tuniciers. Expédition Antarctic Française (1903—1905). Jean Charcot. Paris 1906.
- Les Tuniciers. Deuxième Expédition Antarctic Française (1908—1910). Jean Charcot. Paris 1914.
- Über einige alte und neue Ascidien aus dem Zoologischen Museum von Amsterdam. Bijdr. Dierkunde. 21. Amsterdam 1919.
- VAN BENEDEN, E., et SELYS-LONGCHAMPS, M. DE, Tuniciers. Rés. Voy. S.Y. Belgica. Zoologie, Antwerp. 1913.
- VAN NAME, W. G., The North and South American Ascidians. Bull. Americ. Mus. Nat. Hist. Vol. 84. New York 1945.
-

EXPLANATION OF PLATES.

PLATE 1.

- Fig. 1. *Ypsilocarpa nordenskjöldi* MICHAELSEN. $\times 2$.
Fig. 2. *Cnemidocarpa verrucosa* LESSON, right side. $\times 0.7$.
Fig. 3. *Cnemidocarpa verrucosa* LESSON, another specimen, right side. $\times 1.4$.
Fig. 4. *Alloeocarpa incrustans* HERDMAN. $\times 1.7$.
Fig. 5. *Alloeocarpa incrustans* HERDMAN, subsp. *rugosa* n. $\times 1.7$.

PLATE 2.

- Fig. 6. *Alloeocarpa incrustans* HERDMAN, f. *zschaui* MICHAELSEN. $\times 1.7$.
Fig. 7. *Polyzoa coccinea* CUNNINGHAM. $\times 0.8$.
Fig. 8. *Polyzoa coccinea* CUNNINGHAM, f. *crebra* n. $\times 1.3$.
Fig. 9. *Polyzoa coccinea* CUNNINGHAM, f. *spicæa* n. $\times 1.4$.

PLATE 3.

- Fig. 10. *Polyzoa coccinea* CUNNINGHAM, f. *fruticosa* n. $\times 1.2$.
Fig. 11. The same, a small portion of the colony magnified. $\times 2.2$.
Fig. 12. *Polyzoa opuntia* LESSON. $\times 0.8$.
Fig. 13. *Polyzoa reticulata* HERDMAN. $\times 2$.

PLATE 4.

- Fig. 14. *Xenobranchion insigne*, gen. et sp. n., three individuals. $\times 2$.
Fig. 15. The same, one individual, right side, test removed. $\times 4$.
g, gonad; r, rectum; s, stomach; v, vessels.
Fig. 16. The same, left side, test removed. $\times 4$. r, rectum.
Fig. 17. The same. $\times 18$.
dl, dorsal lamina; dt, dorsal tubercle.
pb, peripharyngeal band; t, tentacle.
Fig. 18. The same, part of branchial sac. $\times 46$.
bp, branchial papilla.
Fig. 19. The same, part of branchial sac, smallest individual. $\times 46$.
bp, branchial papilla; tf, transverse fold.
Fig. 20. The same, part of alimentary canal, gonad, heart. $\times 6$.
g, gonad; h, heart; i, intestine; oe, oesophagus; s, stomach.

PLATE 5.

Fig. 21. *Tylobranchion weddelli* ÄRNBÄCK. Colony. $\times 1.5$.

Fig. 22. The same. Zooid. $\times 6$.

o, ovary; *r*, rectum; *s*, stomach; *t*, testis; *vd*, vas deferens.

Fig. 23. The same, part of branchial sac, showing bifid papillae. $\times 38$.

Fig. 24. *Tylobranchion antarcticum* HERDMAN. Zooid. $\times 12$.

Figs. 21—24 after ÄRNBÄCK 1926.

Fig. 25. *Cystodites antarcticus* SLUITER. Colony, attached to a stone. $\times 2.7$.

Fig. 26. *Sycozoa sigillinoides* LESSON. $\times 1.6$.

Fig. 27. *Sycozoa ramulosa* HERDMAN. $\times 1.3$.

Fig. 28. The same. Young colony. $\times 2.7$.

PLATE 6.

Fig. 29. *Holozoa cylindrica* LESSON. *a*, part of a colony, 192 cm in length; *b*, basal part of a colony, 178 cm in length. $\times 0.5$.

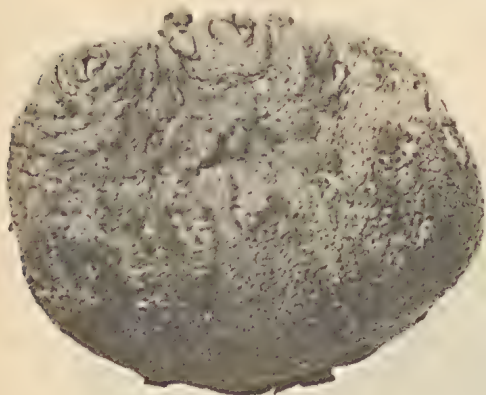
Fig. 30. The same, a few zooids magnified. $\times 7$.

Fig. 31. *Holozoa cylindrica* LESSON, f. *glebulenta* n. $\times 0.8$.

Fig. 32. *Holozoa cylindrica* LESSON, f. *glebulenta* n. $\times 1$.

Figures drawn at the Department of Evertebrata, Riksmuseum, Stockholm.

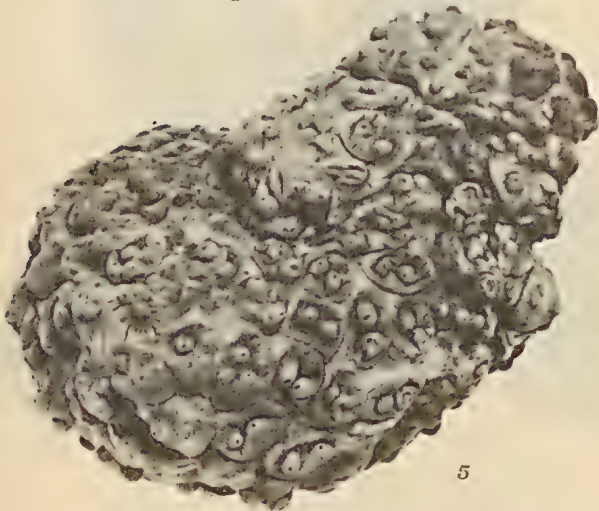
Drawings in the text and on the plates by Mr. S. EKBLOM, photographs by Mr. C. G. SVEDÉN and Miss D. BERG.



1



2



5



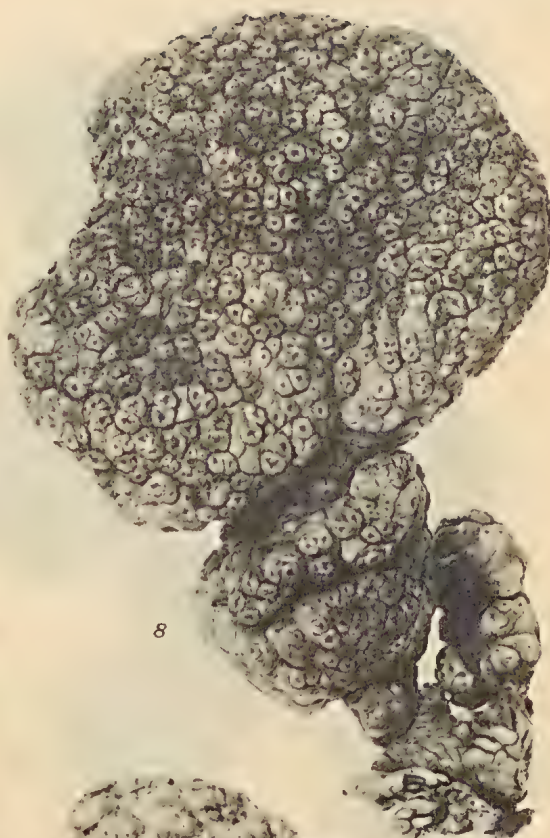
3



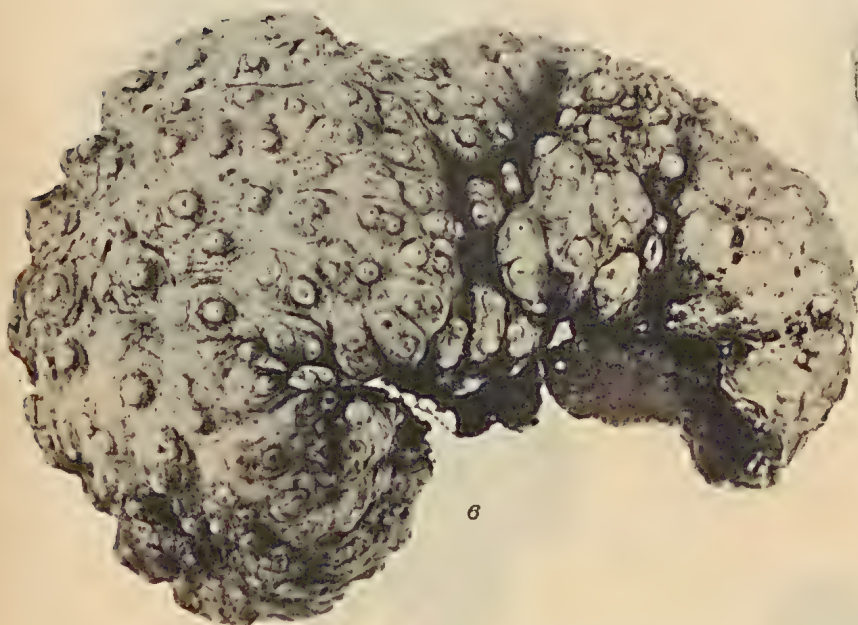
4



7



8

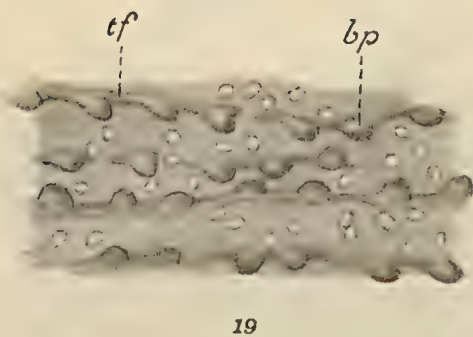
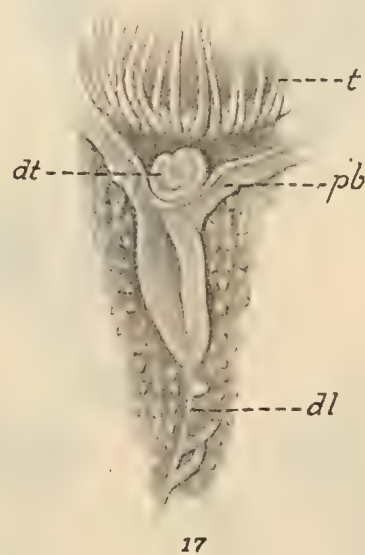
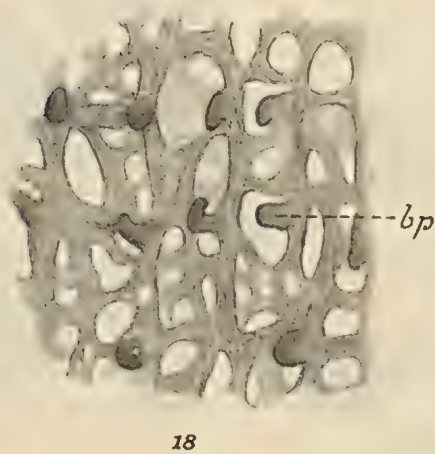
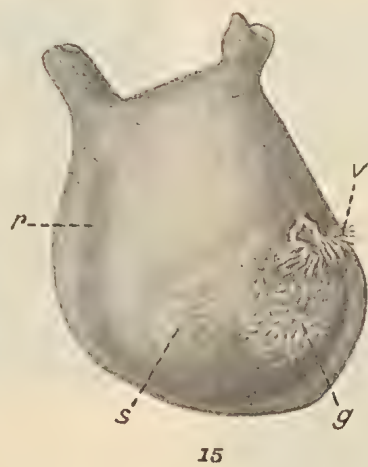


6

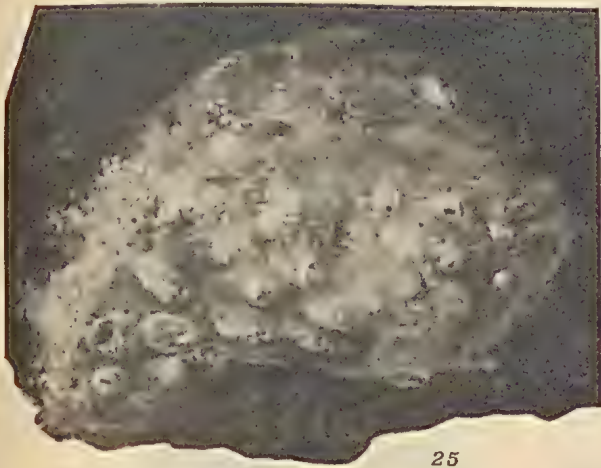


9

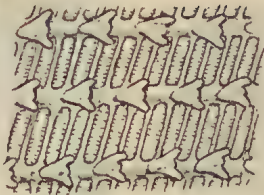








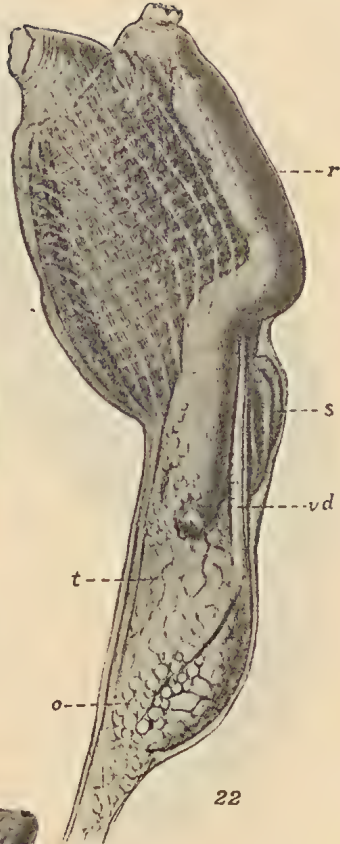
25



23



21



22



26



27



24



28



30



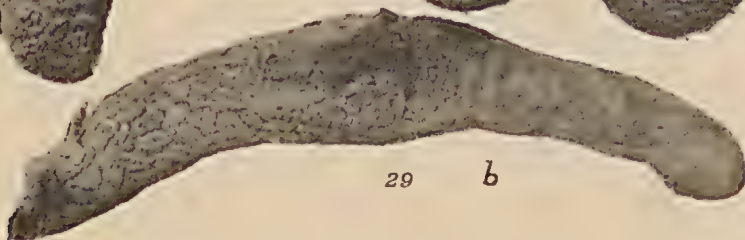
31



a



32



29

b



FURTHER ZOOLOGICAL RESULTS
OF THE SWEDISH ANTARCTIC EXPEDITION
1901—1903

UNDER THE DIRECTION OF DR. OTTO NORDENSKJÖLD

EDITED BY N. HJ. ODHNER

VOL. IV, No. 5.

LANDISOPODEN AUS
SÜD-AMERIKA

VON

DR. KARL W. VERHOEFF †

MIT 25 ABBILDUNGEN IM TEXTE

STOCKHOLM
P. A. NORSTEDT & SÖNER
1951

INHALT.

	Seite
Vorwort des Herausgebers	3
Gibt es in Amerika Trichonisciden?	3
Fam. <i>Patagoniscidae</i>	6
<i>Patagoniscus</i> VERHOEFF 1939	8
<i>Patagoniscus iheringi</i> VERHOEFF 1939	9
<i>Patagoniscus nordenskjöldi</i> VERHOEFF 1939	12
<i>Balloniscus</i> BUDDE-LUND 1908	14
<i>Balloniscus tracheofer</i> n. sp.	16
Die Stellung von <i>Balloniscus</i>	18
Über einige andere südamerikanische Arten	18
Literaturverzeichnis	19

Vorwort des Herausgebers.

Das Manuskript der vorliegenden posthumen Abhandlung von Verhoeff, vom Verfasser als den 62. Isopodenaufsatz seiner wissenschaftlichen Produktion bezeichnet, wurde schon ums Jahr 1939 an Professor S. Bock zur Veröffentlichung eingeschickt. Dieser hatte sicherlich die Absicht, die Abhandlung als Beitrag in die »Further Zool. Results« aufzunehmen, liess sie indessen liegen, vermutlich um weitere Manuskripte abzuwarten. Professor Bock verschied den 16. August 1946, und bereits früher, den 6. Dezember 1945, war Verhoeff verstorben. Im Jahre 1939 (siehe Literaturverzeichnis) hatte er aber eine Isopodenabhandlung publiziert, in welcher er, auf seine vorliegende Schrift verweisend, die Gattung *Patagoniscus* aufstellte und kurz charakterisierte, sowie auch die hier näher beschriebenen drei Arten diagnostizierte. Die letzteren, wie auch die Gattung, sind also schon 1939 aufgestellt worden. Jener Hinweis hatte zur Folge, dass mehrere Autoren über das Schicksal dieser Schrift nachgefragt haben, was zum Auffinden des noch unpublizierten Manuskriptes führte. Zu bedauern ist nur, dass dieses durch die erwähnten Umstände so lange Zeit in Vergessenheit verblieb; es hat aber voraussichtlich trotzdem seine Aktualität nicht eingebüsst.

Gibt es in Amerika Trichonisciden?

Es gehört zu den wichtigsten Bestätigungen für die Richtigkeit unseres Denkens, wenn wir unbekannte Erscheinungen aus anderen, bekannten voraussagen können. Hierfür haben mir einige südamerikanische Land-Isopoden, von welchen im Folgenden die Rede ist, ein bemerkenswertes Beispiel geliefert. Schon seit vielen Jahren haben verschiedene Autoren aus Patagonien und von den Falklands-Inseln einen *Trichoniscus magellanicus* DANA angegeben, und in seiner Monographie von 1936, sagt W. VAN NAME auf S. 83, dass *Trichoniscus verrucosus* B. L. von Neuseeland u. ä. Inseln mit dem *magellanicus* identisch sei. Über dieses Urteil war ich um so erstaunter, als über diese Asseln bisher durchaus keine genügenden Beschreibungen vorliegen, d. h. was wir bisher von ihnen wussten, genügt weder zu einer Gleichsetzung der beiden Arten, noch überhaupt zu einem Beweise, dass wir es wirklich mit *Trichoniscus*-Arten zu tun haben.

Auf Grund meiner vergleichend-geographischen Studien über die Verbreitung der Landasseln auf unserer Erde bin ich, noch ehe ich irgend einen Land-Isopoden aus dem südlichen Südamerika in Händen gehabt hatte, zu dem Schluss gekommen, dass echte *Trichoniscus*-Arten dort unmöglich hingelangt sein könnten, dass die genannten Bestimmungen unrichtig sein müssten und, dass es sich dabei um Angehörige eines ganz andern Genus handeln müsse.

Durch die Freundlichkeit von Herrn Prof. Dr. SIXTEN BOCK in Stockholm erhielt ich vom dortigen Museum eine Serie von südamerikanischen Land-Isopoden zur Bearbeitung, welche mir Gelegenheit gibt zu beweisen, dass meine Vermutungen und damit zugleich meine geographischen Anschauungen richtig sind. Wir wissen jetzt schon lange, dass bei den Trichonisciden (wie bei vielen andern Gliedertieren) die männlichen Charaktere für Bestimmung von Arten und Gattungen *e n t s c h e i d e n d* sind. Über diese liegen aber bei jenen Südamerikanern keine Untersuchungen vor. Es gilt Ähnliches aber auch für Australien. So hat namentlich R. WAHRBERG (1922) von dort drei »*Trichoniscus*«-Arten erwähnt und ihre Beschreibungen vervollständigt. Trotzdem enthalten sie nichts Entscheidendes über das Genus, weil ihm ausschliesslich Weibchen vorgelegen haben. Solche nur auf Weibchen basierende Bestimmungen können aber leicht zu unrichtigen geographischen Schlüssen führen (Siehe S. 76 bei WAHRBERG).

Dass die im Folgenden von mir als *Patagoniscus* beschriebenen Oniscoideen *g e n e r e l l* dem »*Trichoniscus*« *magellanicus* der älteren Autoren entsprechen, kann einerseits nach deren Beschreibungen, anderseits nach dem Umstande, dass diese *Patagoniscus* von einer ganzen Reihe von Fundorten vorliegen, andere in Betracht kommende Landasseln aber nicht, gar keinem Zweifel unterliegen. Da sich nun die *Patagoniscus*-Arten mit Sicherheit nur nach den männlichen Organen unterscheiden lassen, so konnte ich den Namen »*magellanicus*« nicht übernehmen, es ist vielmehr »*Trichoniscus*« *magellanicus* = *Patagoniscus* (genus!). Jeder Zweifel an dieser Identität wird behoben, wenn man berücksichtigt, dass das wichtige *Patagoniscus*-Merkmal der Reduzierung der 5. Pleopoden in beiden Geschlechtern auch schon durch eine Abbildung von A. DOLLFUS angedeutet worden ist.

Nachdem ich einmal die höchst originelle Gattung *Patagoniscus* erkannt hatte, drängte sich naturgemäss die Frage auf, ob dieselbe dem versunkenen S ü d - K o n t i n e n t gemäss, auch in Australien vorkommt. Ich halte das für wahrscheinlich, kann aber aus Mangel an Objekten diese Frage noch nicht entscheiden. Dagegen ist es wichtig, Stellung zu nehmen zu der andern Frage, ob es in Amerika überhaupt Trichonisciden gibt.

VAN NAME hat in seinem genannten Buch von Amerika folgende Formen als Trichonisciden aufgeführt:

1. *Trichoniscus demivirgo* BLAKE, ♀. Im Nordosten der Vereinigten Staaten von Amerika;
2. » *pygmaeus* SARS wurde schon (1927) von LOHMANDER mit Recht als von Europa her nach New York *e i n g e s c h l e p p t* bezeichnet;
3. » *pseudopusillus* ARCANGELI, ♀, von Cuba;
4. » *magellanicus* DANA (wurde schon besprochen);
5. » *murrayi* DOLLFUS, von Chile, Valparaiso;
6. *Clavigeroniscus riquieri* ARC., Costa Rica;
7. *Cordoniscus stebbingii* PATIENCE, Cambridge, Mass. (Schottland, Deutschland);
8. *Miktoniscus halophilus* BLAKE, ebenfalls im Nordosten von U. S. A.;
9. *Haplophthalmus danicus* B. L., *e i n g e s c h l e p p t* aus Europa;
10. *Oligoniscus monocellatus* DOLLFUS, ♀, von Juan Fernandez;
11. *Brackenridgia cavernarum* ULRICH, ♀, in Höhlen von Texas;
12. *Cylindroniscus seurati* ARC., ♀, von Cuba.

Da mithin ein volles Dutzend von angeblichen Trichonisciden aus den beiden Amerikas angegeben ist, erscheint es als eine kühne Behauptung, das Vorkommen von Trichonisciden in denselben leugnen zu wollen, und trotzdem stelle ich diese Behauptung auf, nur mit einigen Nordamerika betreffenden Einschränkungen. Über N. 2 und 9 als von Europa her eingeschleppte Tiere besteht gar kein Zweifel. N. 1 ist in dieser Hinsicht um so fraglicher, als noch keine Männchen untersucht wurden, dasselbe gilt für N. 3. Von N. 5 hat zwar das ♂ vorgelegen, aber DOLLFUS hat über dessen wichtige Merkmale gar nichts ausgesagt. Es besteht der begründete Verdacht, dass es sich um eine *Patagoniscus*-Art handelt. No. 6 *Clavigeroniscus* ist die einzige Form Amerikas, bei welcher man aus den Angaben über männliche Organe ersehen kann, dass es sich um einen Verwandten von *Patagoniscus* handelt, zumal auch die Darstellung der Kieferfüsse damit in Einklang steht. Zu einem genaueren Vergleich reichen allerdings auch die Abbildungen von ARCANGELI nicht aus, doch ersieht man, dass es sich um eine abweichende Gattung handelt. N. 7 und 8 betreffen zwei noch wenig bekannte Gattungen. *Cordioniscus* hat sich bisher in Europa als synanthrop erwiesen und erhält von mir unten eine neue Auffassung. *Miktoniscus halophilus* ist dagegen eine ausgesprochene Strandform des Nordostens. Durchaus unklarer Natur sind N. 10 und 11, beide mangelhaft beschrieben und auch nur im weiblichen Geschlecht. Was schliesslich N. 12 *Cylindroniscus* betrifft, so bin ich auf diese merkwürdige, eine besondere Familie vertretende Form schon an anderer Stelle eingegangen. Von den 12 aufgeführten Formen beziehen sich also nur drei auf Südamerika,¹ und von ihnen gehören zwei zu den *Patagoniscidae*, während sich über die 3. (von Juan Fernandez) noch nichts Sicheres sagen lässt, obwohl auch bei dieser der Verdacht vorliegt, dass es sich um einen Patagonisciden handelt.

Aus Mittelamerika und Texas sind 4 Arten angegeben, von denen eine zu den *Patagoniscidae* gehört, eine zweite zu einer andern, neuen Familie, während die beiden übrigen vorläufig dunkel bleiben.

Fünf von den 12 Formen stammen aus N o r d a m e r i k a (U. S. A.), und diese sind mit Ausnahme von N. 8 alle als eingeschleppt zu beurteilen. *Miktoniscus* allein mag ein endemischer Trichoniscide sein, dessen Einwanderung in einer früheren, wärmeren Erdperiode von Europa aus über Island und Grönland erfolgt zu denken ist.

Mein Schluss lautet also, dass g a n z S ü d - u n d M i t t e l a m e r i k a f r e i v o n T r i c h o n i s c i d e n geblieben sind und anscheinend auch der weitaus grösste Teil von Nordamerika, wenn wir nämlich absehen von den Arten, welche erst in jüngster Zeit durch die menschliche Wirtschaft verschleppt worden sind, wie wir das von Armadillidiiden und Porcellioniden bereits genau wissen.

Über die Ausbreitung der *Patagoniscidae* lässt sich, abgesehen davon, dass sie bis nach Mittelamerika reichen, vorläufig gar nichts weiter sagen, als dass wir auf die Wichtigkeit einer Unmenge von entsprechenden Nachforschungen hingewiesen werden. Meine Ausführungen bringen hier offenbar einen Wendepunkt. Hoffentlich tragen sie auch dazu bei, die Land-Isopoden Amerikas, welche in ihrer historischen Doppelnatur uns an die Menschenrassen Amerikas erinnern, in Zukunft besser zu würdigen.

¹ Man vergleiche aber unten das über *Cordioniscus* gesagte!

Fam. Patagoniscidae.

Als ich die ersten *Patagoniscus* erblickte, war ich alsbald davon überzeugt, dass dieselben nicht in den Rahmen unserer paläarktischen Trichonisciden gehören, sondern trotz weitgehender Übereinstimmung und unzweifelhafter Verwandtschaft, dennoch Mitglieder einer andern, amerikanischen Familie sind, eine schon zoogeographisch sehr wichtige Erkenntnis. Die drei mir vorliegenden *Patagoniscus*-Arten besitzen in übereinstimmender Weise jederseits drei ein ungefähr gleichseitiges Dreieck bildende Ocellen (Abb. 11), welche gegenüber denen aller mir bekannten Trichonisciden nicht nur durch ihre Grösse ausgezeichnet sind, sondern auch durch ihre weiten Abstände. Man kann daher schon mit Lupe diese 3 Ocellen bequem unterscheiden, während bei unseren europäischen Trichonisciden das viel schwieriger ist, weil die Pigmente der Ocellen in der Regel zusammenhängen.

Zur Aufstellung einer besonderen Familie bin ich aber durch die Beschaffenheit der Pleopoden, namentlich der männlichen, gedrängt worden. Wer solche von unseren europäischen Trichonisciden wiederholt präpariert hat, wird von der Untersuchung derjenigen von *Patagoniscus*, besonders der Abb. 3, nicht wenig überrascht sein. Es ist im Anfang nicht einfach, hier die Elemente der einzelnen Pleopoden wieder zu erkennen. In erster Linie tragen hierzu die Propodite an den 1. männlichen Pleopoden bei, indem dieselben nicht nur eine ganz ausserordentliche Grösse erreicht haben und im Vergleich mit den Trichonisciden Muskeln tragen, welche man kolossal nennen kann, sondern auch zugleich eine feste, zusammenhängende Brücke bilden, die in ungewöhnlicher Weise weit nach vorn und hinten ausgreift. Eine zweite Merkwürdigkeit liegt in den 4. Exopoditen des ♂, indem dieselben (Abb. 6) innen einen tiefen, nach hinten sich verjüngenden Spalt besitzen, der dazu bestimmt ist, den 2. Pleopoden-Endopoditen (Abb. 5), welche sehr weit über deren Exopodite hinausragen, einen Schutz und eine Stütze zu bieten. Schliesslich sind in beiden Geschlechtern die 5. Pleopoden so degeneriert, dass Exopodite überhaupt nicht zu erkennen sind. Für die beiden sonst nahe mit einander verwandten Familien ergeben sich folgende Gegensätze (vgl. VERHOEFF 1939, S. 306):

Patagoniscidae.

5. Pleopoden in beiden Geschlechtern verkümmern zu kleinen versteckt liegenden Lappen (Abb. 7; 5 e). Propodite der 1. Pleopoden des ♂ so kolossal entwickelt, dass sie, bei gleichzeitiger medianer Verwachsung zu einer in der Längsrichtung breiten Brücke, nicht nur nach hinten in weitem Bogen vorragen, sondern auch nach vorn breite Platten bilden (Abb. 3), welche eine sehr starke Muskulatur enthalten und durch eine sehr tiefe Bucht getrennt sind. Die beiden 1. Propo-

Trichoniscidae.

Die 5. Pleopoden sind in beiden Geschlechtern nicht wesentlich anders gebaut als die 4., namentlich besitzen sie deutlich ausgebildete Exopodite. Die Propodite der 1. Pleopoden des ♂ sind von normaler Bildung, also weder ungewöhnlich vergrössert, noch nach hinten und vorn ausserordentlich erweitert. Sie bilden daher zusammen eine einfache Querbücke.

Die Endopodite der 2. Pleopoden des ♂ finden keine Führung in den Exopoditen der 4.

dite bilden also zusammen nicht eine einfache Querbrücke sondern einen fast hüfelförmigen Bogen. Die Endopodite der 2. Pleopoden des ♂ (Abb. 5) sind nicht nur recht lang, sondern sie erhalten auch eine Führung durch eine tiefe Furche in den Exopoditen der 4. Pleopoden (Abb. 6). 2. und 3. Glied der 2. Endopodite mit Längsrinne, 2. mit Führungssäge (y Abb. 16). Endopodite der 2. Pleopoden des ♀ bilden so lange Griffel (Abb. 10), dass sie die Exopodite noch überragen. Genitalkegel des ♂ nicht nur stark keulig, sondern auch in zwei Abschnitte abgesetzt (Abb. 13 und 15).

Endopodite der 2. Pleopoden des ♀ meistens hinter den Exopoditen zurückbleibend. Der Genitalkegel des ♂ läuft hinten schlank und einfach aus, sehr selten ist er keulig (*Cordioniscus*) und auch dann nicht in 2 Abschnitte abgesetzt.¹

Die Ausnahme, welche bezüglich des Genitalkegels allein von *Cordioniscus* gemacht wird, hat hinsichtlich dieser Gattung nicht nur meinen Verdacht erregt, sondern ich bin jetzt vielmehr davon überzeugt, dass *Cordioniscus* zu den *Patagoniscidae* gehört!

Einen strikten Beweis dafür kann ich noch nicht geben, weil ich von *Cordioniscus* nur ein Präparat besitze und weder aus diesem noch aus den Angaben der Kollegen etwas über die Beschaffenheit der 4. und 5. Pleopoden zu ersehen ist. Trotzdem zweifle ich an dem Gesagten nicht mehr, weil alles, was wir von *Cordioniscus* wissen, mit dieser meiner Auffassung in Einklang steht. Das gilt vor allem für den Genitalkegel und die 1. und 2. Pleopoden des ♂. Dass die Endopodite der 1. Pl. des ♂ durch besonders starke Muskeln bedient werden, ist aus meinem Präparat ersichtlich, und daraus kann man auf die Grösse der 1. Propodite einen Schluss machen.

Die 1. Exopodite sind gegenüber denen von *Patagoniscus*, welche einen hinteren Fortsatz besitzen, durch ihre Einfachheit ausgezeichnet. Bekanntlich war bisher die Heimat von *Cordioniscus* unbekannt. Durch die Aufklärung, welche mir *Patagoniscus* geliefert hat, sehe ich mich zu dem Schluss gedrängt, dass wir die Heimat von *Cordioniscus* in Südamerika zu suchen haben, und dass diese Gattung in derselben Weise nach Europa verschleppt worden ist, wie umgekehrt europäische Gattungen nach Südamerika gelangt sind. Aus paläarktischem Freigelände ist *Cordioniscus* niemals bekannt geworden.

Ob man mit mir die *Patagoniscidae* als eigene Familie betrachtet oder als eine Unterfamilie der Trichonisciden, ist Nebensache. Wichtige Hauptsache ist, dass die paläarktischen Trichonisciden den Patagonisciden morphologisch scharf getrennt gegenüberstehen und beide geographisch getrennt sind.

An anderer Stelle habe ich angeführt, dass wir die Mediterranländer als die Urheimat der Landasseln zu betrachten haben. Von dieser aus konnten die Vorfahren der Patagonisciden auf zwei Wegen nach Südamerika kommen und sich dort zu einer selbst-

¹ Bezüglich *Cordioniscus* verweise ich auf Taf. 6 in W. GRAEVE's Arbeit von 1914, auf welcher Abb. 42 den Genitalkegel darstellt.

ständigen Gruppe entwickeln, nämlich entweder über eine Archatantis nach Westindien und Mittelamerika oder über Australien, Neuseeland und den versunkenen Südkontinent. Jedenfalls ist der morphologische Gegensatz zwischen den beiden Familien so stark, dass er zu seiner Ausprägung einer sehr langen Zeit bedurfte und entstanden ist, als die Kontinente der Erde noch anders als heute verteilt waren.

In meinen »Studien über Isopoda terrestria«, 1936, habe ich für den Genitalkegel die wichtigen Gegensätze von *Endophor* und *Embolophor* begründet, und inzwischen haben dieselben zu einem neuen System der Landasseln beigetragen, über welches ich an anderer Stelle berichte. Auf S. 83 der Studien hob ich hervor, dass bei den Trichonisciden »sich nicht nur die Samenwege innerhalb des Genitalkegels vereinigen, sondern dass er auch zugleich von den 1. Endopoditen wie von zwei Halbscheiden umschlossen wird«. Bei den Patagonisciden liegt zwar der Genitalkegel freier, aber die Samenwege vereinigen sich in ihm ebenfalls und zwar (wie ich in Abb. 13 und 15 durch Punktierung angegeben habe) ungefähr in der Mitte, worauf eine kurze Strecke unpaaren Samenweges folgt. Die Mündung (oe Abb. 13) befindet sich nicht am Ende des Genitalkegels sondern am Knick einer Furche, durch welche derselbe in zwei Teile abgesetzt wird. Durch diese Furche wird jederseits eine kleine Nische erzeugt, in welche einer der Nachbarteile in Ruhelage einzugreifen scheint.

Die ausserordentlich starke Entwicklung der Propodite der 1. Pleopoden des ♂ der Patagonisciden legt uns die Frage nach der physiologischen Bedeutung dieser Organe nahe. Wenn eine Antwort darauf auch nur durch Beobachtung lebender Tiere erzielt werden kann, so darf man doch von vornherein annehmen, dass die Copula bei den Patagonisciden anders verläuft als bei den Trichonisciden. Hierfür spricht ebenfalls die ungewöhnliche Gestalt und freie Haltung des Genitalkegels, sowie die besprochene Einrichtung der Exopodite der 4. Pleopoden.

Patagoniscus VERHOEFF 1939.

Die wichtigsten Charaktere sind bereits im Vorigen besprochen worden. Was aber die Unterschiede von *Cordioniscus* betrifft, so gebe ich für dieselben, mit besonderer Berücksichtigung der sorgfältigen Beschreibung W. GRAVE's, folgende Übersicht:

Patagoniscus.

Antennen schlank, das 3. Glied doppelt so lang wie breit, das 4. mehr als 4 mal länger als breit, das 5. mehr als 6 mal länger als breit. Geissel 5-(6-)gliedrig.

7. Beinpaar des ♂ ebenfalls schlanker gebaut, Ischiopodit unten leicht eingebuchtet, die obere Erweiterung bildet einen stumpfen Winkel. Meropodit fast doppelt so lang wie breit, oben weniger stark erweitert, Carpopodit $2\frac{1}{2}$ mal so lang wie breit. Alle Stachelborsten einfach.

Cordioniscus.

Antennen gedrungen, das 3. Glied nicht länger als breit, das 4. nur $1\frac{1}{2}$ mal länger als breit, das 5. höchstens $2\frac{1}{2}$ mal länger als breit. Geissel 4-gliedrig.

7. Beinpaar des ♂ gedrungen gebaut, Ischiopodit unten gerade, oben mit fast halbkreisförmiger Erweiterung. Meropodit nur $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie breit, nach oben im Bogen stark erweitert, Carpopodit $1\frac{1}{2}$ mal länger als breit. Alle Stachelborsten am Ende in mehrere Spitzen zerschlitzt.

Genitalkegel weniger keulig, aber in zwei Abschnitte abgesetzt. 1. Pleopoden-Exopodite des ♂ hinten in einen Fortsatz ausgezogen. Endopodite mit borstenartig dünn ausgezogenem Endgliede.

An den 2. Pleopoden-Endopoditen der lange Endabschnitt in der Mitte mit einem Bogen oder einer Einschnürung, wodurch er in zwei Teile abgesetzt wird.

Genitalkegel sehr stark keulig, ohne Absetzung in zwei Abschnitte. 1. Pleopoden-Exopodite des ♂ hinten ohne Fortsatz, Endopodite mit stabförmigem Endgliede.

An den 2. Pleopoden-Endopoditen fehlt dem langen Endabschnitt in der Mitte eine Absetzung.

In den Mundteilen stimmen beide Gattungen nahezu überein, ich will nur erwähnen, dass an den Innenästen der vorderen Maxillen (Abb. 2) bei *Patagoniscus* die drei Pinselzapfen gleichmässig gebogen sind, während bei *Cordioniscus* der vorderste nach vorn gerichtet und von den beiden andern abgerückt ist. Die für das 7. Beinpaar angegebenen Unterschiede hinsichtlich der Stachelborsten wiederholen sich auch an den übrigen Beinpaaren.

Was die übrigen Bauverhältnisse betrifft, so stimmen sie, von den schon genannten Lücken hinsichtlich der 4. und 5. Pleopoden von *Cordioniscus* abgesehen, so weit mit denen dieser Gattung überein, dass ich auf dieselben nicht einzugehen brauche.

Patagoniscus iheringi VERHOEFF 1939.¹

(Abb. 1—10.)

♂ $5\frac{1}{2}$ —6 mm, ♀ bis $7\frac{1}{2}$ mm lang, Rücken braun, mit graugelber Marmorierung. Stirn ohne Spur einer Querleiste. Ausserhalb der Antennengruben ein schwacher Vorsprung. Zwischen diesem und dem vordersten der drei grossen Ocellen eine Einbuchtung (Abb. 11). Tergite mit zahlreichen sehr kleinen Schuppenborsten, sonst ohne Struktur. 2 Tergit mit sehr schmalen Protergit.

1. und 2. Beinpaar unten am Carpopodit mit 6 einfachen, langen Stachelborsten, deren 2. am längsten, zwischen ihnen behaart. Pleontergite mit spitzen Epimerenzipfeln, Uropoden-Endopodite (Abb. 7) halb so dick wie die Exopodite, ihre Gelenke etwas vor denen der Exopodite gelegen, hinten bleiben sie eine beträchtliche Strecke zurück hinter dem Ende der Exopodite.

Exopodite der 1. Pleopoden des ♀ (Abb. 9) abgerundet dreieckig, nicht länger als breit, die Endopodite bilden nur einen kurzen Lappen, Exopodite der 2. Pleopoden des ♀ (Abb. 10) im Vergleich mit den 1. im Verhältnis zum Propodit bedeutend grösser, hinten abgerundet, hinten aussen leicht eingebuchtet, überragt von den einen langen, schlanken Griffel bildenden Endopoditen. In Ergänzung zu dem, was schon oben über die männlichen Pleopoden gesagt worden ist, sei noch erwähnt, dass die kurzen Fortsätze hinten an den 1. Exopoditen abgerundet sind und nach aussen nur wenig vorragen. Die zitzenförmigen Fortsätze, in welche die 1. Endopodite ausgezogen sind (Abb. 3 und 4), strecken

¹ Obgleich vom Verfasser ohne Typangabe gelassen, war es offenbar seine Meinung, diese Art als *Genotyp* gelten zu lassen [Bemerkung des Herausgebers].

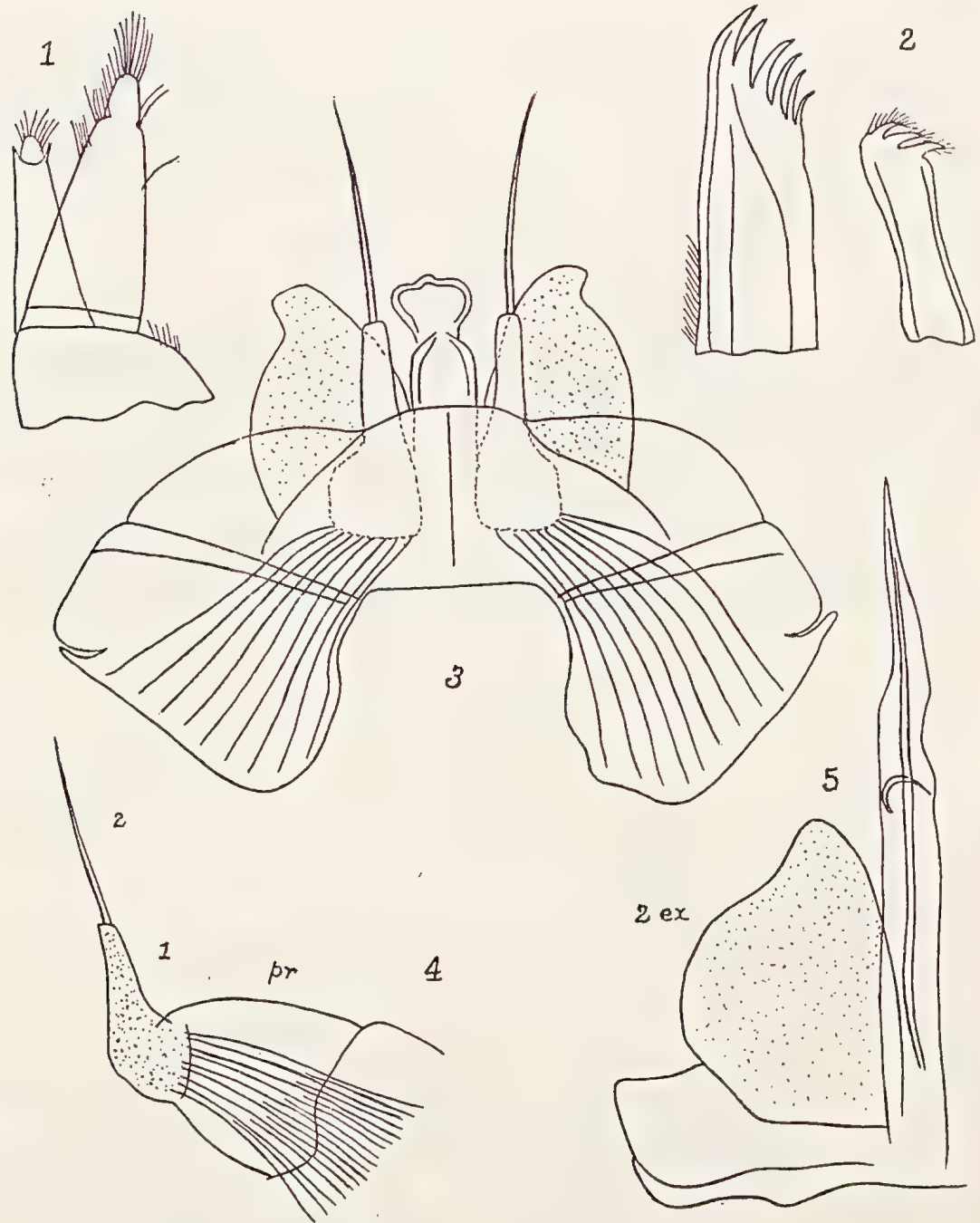
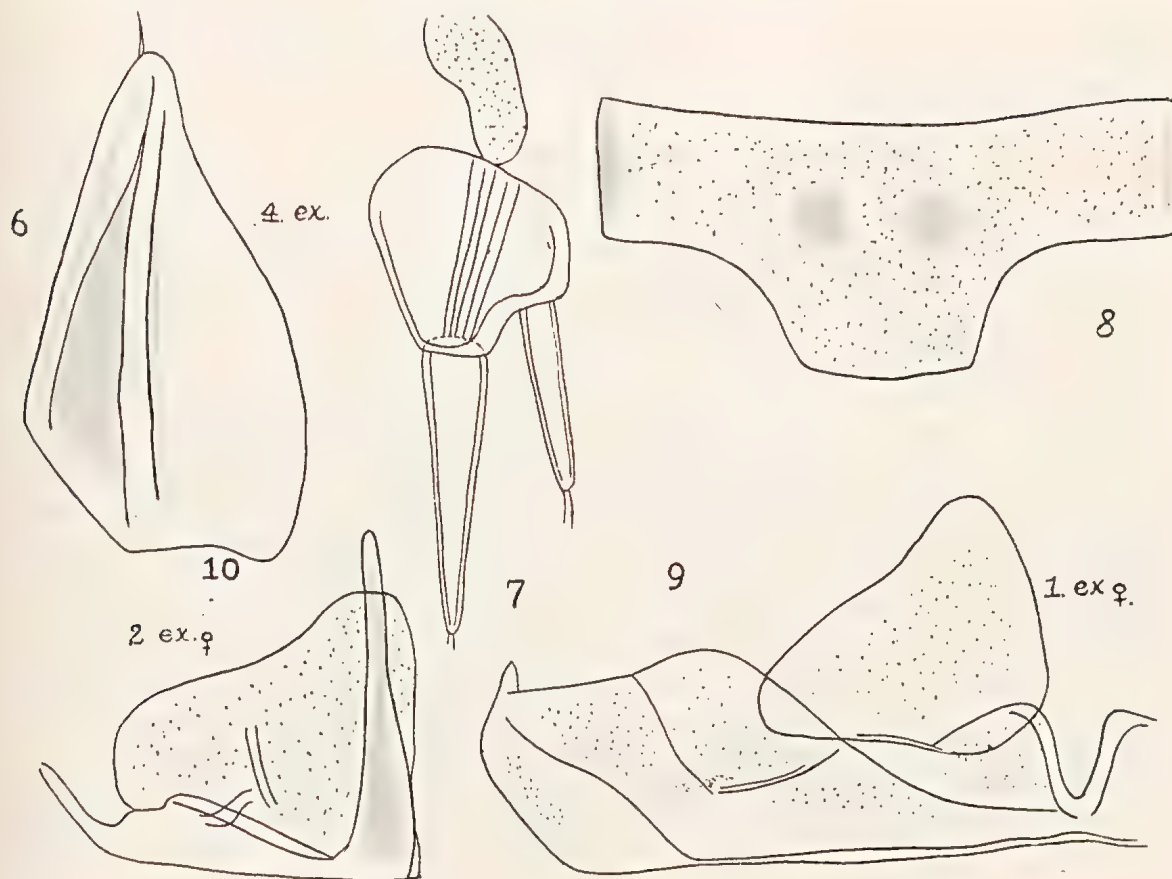


Abb. 1—5. *Patagoniscus iheringi* VERH.

1. Endteile eines Kieferfusses von unten gesehen, $\times 220$. — 2. Endstücke vom Aussen- und Innenast der 1. Maxillen, $\times 220$. — 3. Das vollständige 1. Pleopodenpaar des ♂ nebst dem Genitalkegel von unten gesehen, $\times 56$. — 4. Ein Endopodit (1, 2) und ein Teil des Propodit der 1. Pleopoden (pr) des ♂ isoliert, $\times 56$. — 5. Ansicht eines 2. Pleopoden des ♂ von unten, $\times 56$.

Abb. 6—10. *Patagoniscus iheringi* VERH.

6. Ein 4. Pleopoden-Exopodit des ♂ von unten gesehen, $\times 125$. — 7. Rechter Uropod und ein 5. Pleopoden-Endopodit (5 e) des ♂, Ansicht von unten, $\times 56$. — 8. Telson des ♀ nach Wegnahme der Uropoden von oben gesehen, $\times 56$. — 9. Linker 1. Pleopod des ♀, Ansicht von unten, $\times 56$. — 10. Linker 2. Pleopod des ♀, Ansicht von unten, $\times 56$.

sich gerade nach hinten. Der keulige Endabschnitt des Genitalkegels ragt am Ende in der Mitte nur wenig vor. Die Exopodite der 2. Pleopoden (Abb. 5), hinten aussen leicht eingebuchtet, reichen fast bis zu einem kleinen Bogen, durch welchen die langen Endglieder der Endopodite in zwei Abschnitte abgesetzt werden. Hinter diesem Bogen sind die Endabschnitte deutlich etwas gekrümmt und aussen eingebuchtet. Unter allmählicher Verdünnung laufen sie spitz aus. Der Anfang der Rinne, welche beide Abteilungen des langen Endgliedes der 2. Endopodite durchzieht, ist ausgezeichnet durch eine Reihe feiner Zähnen (y Abb. 16), welche eine Säge bilden. Ich vermute, dass die borstenartigen Endglieder der 1. Endopodite in diese Rinnen der 2. Endopodite eingeschoben werden können.

Gewidmet wurde diese Art dem Andenken Prof. HERMANN VON IHERING's, besonders in dankbarer Anerkennung seines ausgezeichneten 1927 bei Gustav Fischer in Jena erschienenen Buches über »Die Geschichte des Atlantischen Ozeans».

Vorkommen: Von Prof. O. NORDENSKJÖLD wurde diese Art in Anzahl gesammelt bei Lagotoaia bei d. Beagle Kanal, 10/2 1896; bei Ushuaia im Walde, März 1902, Schwed.

Südpolar. Exp. 1901—03, und von Freiherr AXEL VON KLINCKOWSTRÖM, 17/12 1903; ebenso bei Port Louis, Falkland-Inseln, in Moos, 10/2 1902, Schwed. Südpolar. Exp. 1901—03.

Patagoniscus nordenskjöldi VERHOEFF 1939.

(Abb. 15 und 16.)

Die drei mir vorliegenden Arten dieser Gattung lassen sich mit Sicherheit nur durch die männlichen Pleopoden unterscheiden, eine uns längst von zahlreichen europäischen Trichonisciden-Arten geläufige Tatsache.

P. nordenskjöldi stimmt auch in der Färbung mit dem vorigen überein. An den Exopoditen der 1. Pleopoden des ♂ (Abb. 15) ist der hintere Fortsatz nach aussen stärker, fast zahnartig vorgezogen. An den Endopoditen, welche etwas nach aussen gebogen sind, ist der zitzenartige Teil der Grundglieder innen vor dem Ende eingeschnürt. Am auffallendsten ist die Erscheinung, dass die Endkeule des Genitalkegels (g) in der Mitte hinten nicht nur in einen Zapfen herausragt, sondern dass derselbe auch ausserdem jederseits mehrere sägeartig gestellte Zähnchen trägt. Da sich diese Bezeichnung des Genitalkegels in nächster Nähe der oben beschriebenen Sägen am Grunde der Rinnen der 2. Pleopoden-Endopodite befindet, so halte ich es für wahrscheinlich, dass beide bei ihrer Tätigkeit ineinander greifen zur Verankerung. Bei den beiden andern Arten sah ich jedoch nichts von den Zähnchen am Genitalkegel, während die Sägen an den 2. Endopoditen bei allen Arten vorkommen. Die 2. Pleopoden stimmen mit denen der vorigen Art überein.

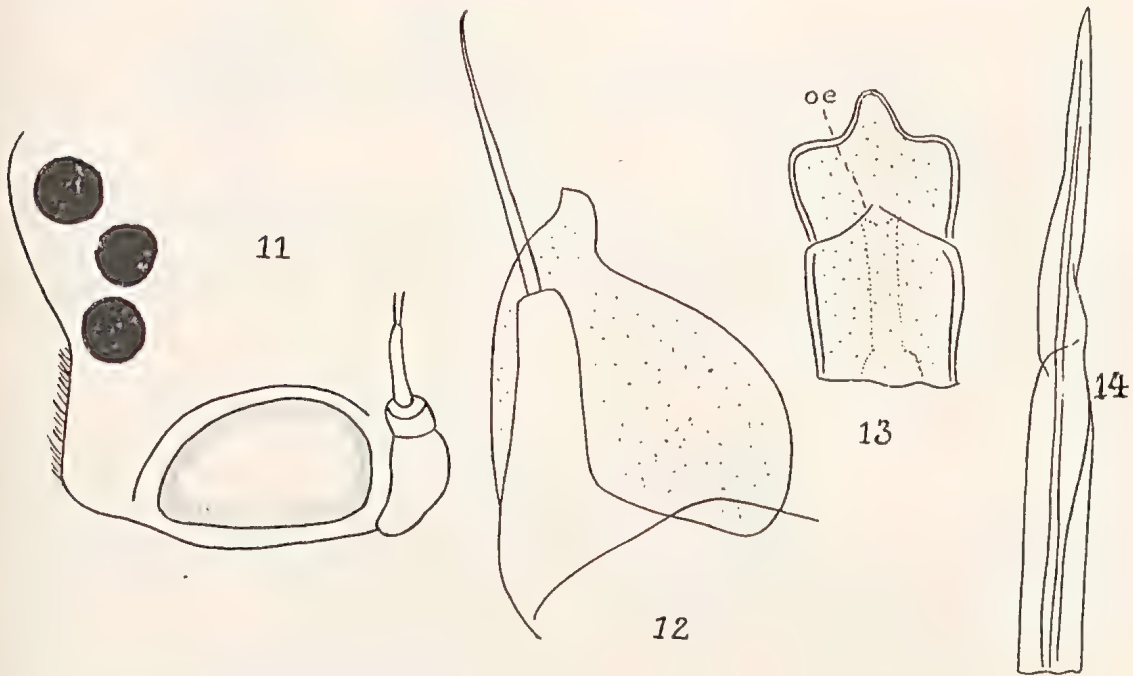
Vorkommen: Rio Azopardo, gesammelt von Dr. A. OHLIN während der Expedition von Prof. O. NORDENSKJÖLD, dem diese Art zubenannt wurde.

Patagoniscus pallidus n. sp.

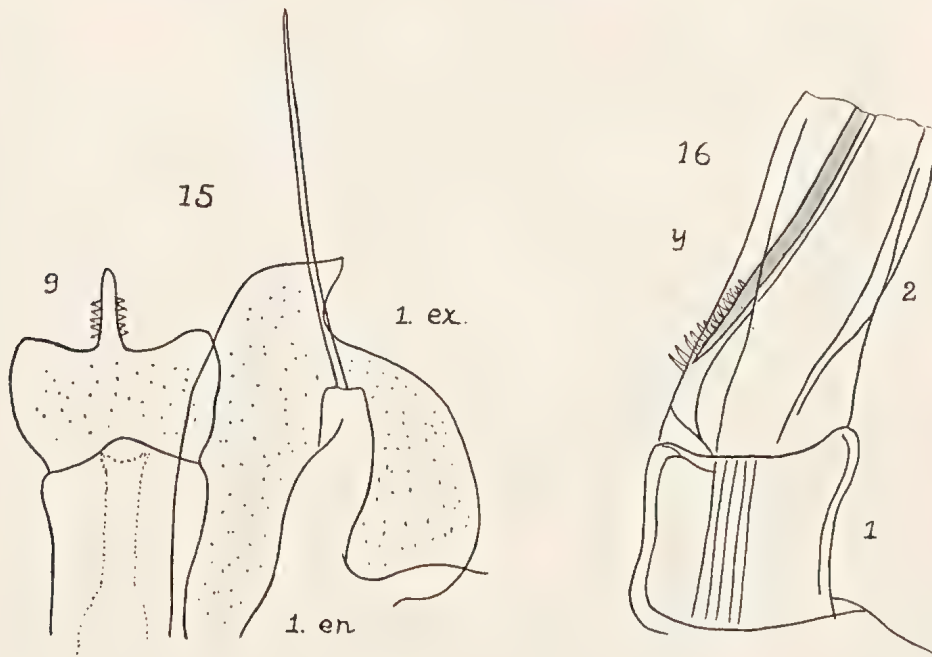
(Abb. 11—14.)

Diese Art unterscheidet sich von den beiden oben beschriebenen schon äusserlich durch den weisslichen, pigmentlosen Körper. Da diese Objekte schon 36 Jahre in Alkohol lagen, könnte man vermuten, dass es sich nur um eine künstliche Verblässung handle. Dass das nicht der Fall ist, wird bewiesen sowohl durch die andern beiden Arten, welche ihr Pigment trotz gleich langer Konservierung erhalten haben, als auch durch die 3 Ocellen von *pallidus*, welche ganz in derselben Weise wie bei den andern Arten von tiefschwarzem Pigment umhüllt sind (Abb. 11). Am Ende des Genitalkegels ragt ein Buckel vor, welcher bedeutend stärker ist als bei *iheringi* (Abb. 13). An den 1. Pleopoden des ♂ sind die Endopodite (Abb. 12) kaum von denen bei *iheringi* verschieden, die Fortsätze hinten an den Exopoditen aber sind schmaler und gerade nach hinten gerichtet. Auch die 2. Pleopoden-Endopodite des ♂ sind denen der vorigen Arten recht ähnlich, aber noch schlanker gebaut. Die mittlere Absetzung der Endglieder ist nicht durch einen Bogen, sondern durch innere Einschnürung ausgedrückt, und dahinter ist die Krümmung des Endabschnittes kaum angedeutet.

Das 7. männliche Beinpaar zeigt bei *Patagoniscus* keine namhafte Auszeichnung; erwähnenswert ist nur, dass der Ischiopodit unten bei den beiden vorigen Arten eine leichte Einbuchtung zeigt, während dieselbe bei *pallidus* fehlt.

Abb. 11—14. *Patagoniscus pallidus* VERIL.

11. Rechtes Antennengelenk nebst benachbarter Antennula und den drei grossen Ozellen, $\times 125$. — 12. Ein 1. Pleopod des ♂ (ohne Propodit) von unten gesehen, $\times 125$. — 13. Endhälfte des Genitalkegels, oe Öffnung, $\times 125$. — 14. Endopodit der 2. Pleopoden des ♂ ohne seine Basalteile, $\times 125$.

Abb. 15 und 16. *Patagoniscus nordenskjöldi* VERIL, ♂

15. Genitalkegel (g) und rechter 1. Pleopod (ohne Propodit) von unten betrachtet, $\times 125$. — 16. Ansicht von innen auf das Grundglied und die Grundhälfte des Mittelgliedes der 2. Pleopoden-Endopodite, y Führungssäge, $\times 125$.

Über merkwürdige, von mir als *Schrilleisten* bezeichnete Strukturen an den Basalia des 7. Beinpaars habe ich schon 1908 in meinem 15. Isopoden-Aufsatz, Archiv f. Biontologie Bd. II, berichtet und verweise besonders auf Abb. 57. Später wies ich diese Gebilde auch von Trichonisciden nach. Jetzt will ich feststellen, dass sie auch den *Palagoniscidae* nicht fehlen.

Deren Basalia sind mit einer zarten welligen Zellstruktur geziert. Am 7. Beinpaar ist dieselbe innen fast gleichmässig verteilt, aussen aber unterbrochen durch zwei Reihen von Zungenblättchen (*Schrilleisten*), die eine in der Mitte und die andere aussen unten.

Vorkommen: 30. III. 1902 unter Steinen bei Port Stanley, Falkland-Inseln, Schwedische Südpolar-Expedition 1901—03.

Balloniscus BUDDE-LUND 1908.

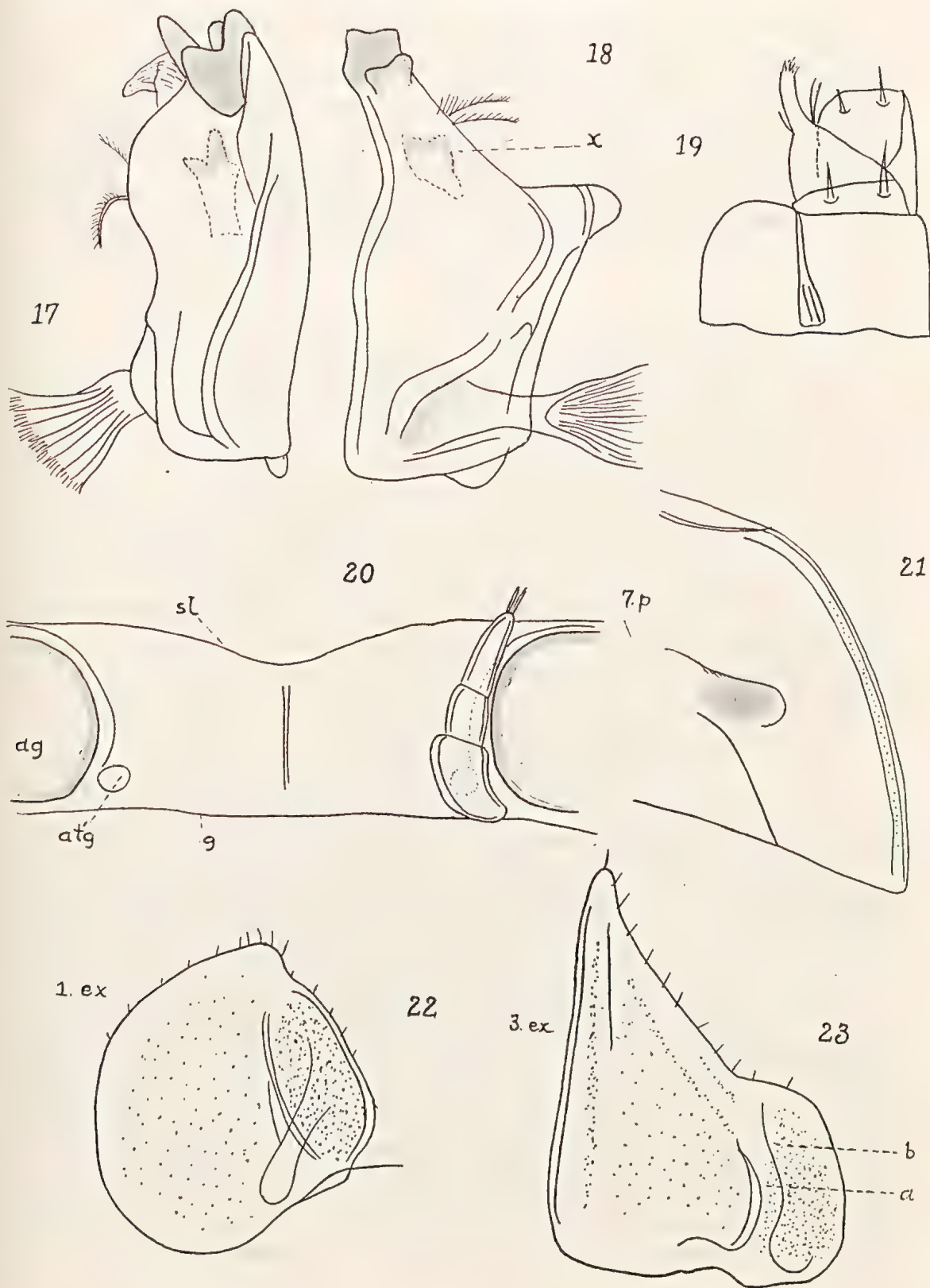
In seiner Arbeit von 1908 hat BUDDE-LUND auf S. 289 erklärt, dass die südamerikanischen *Philoscia*-Arten *sellowii* BRA., *brevicornis* B. L., *nigricans* B. L. und *maculata* B. L. zu einer Gruppe *Balloniscus* vereinigt zu werden verdienen, »weil sie wohl entwickelte Tracheen in den Pleopoden haben«. Irgend welche näheren Angaben BUDDE-LUND's, durch welche diese Behauptung bewiesen werden könnte, sind mir nicht bekannt.

VAN NAME hat 1936 auf S. 136—139 die vier genannten *Balloniscus*-Arten aufgeführt, sich aber auf eine Wiedergabe der Diagnosen BUDDE-LUND's beschränkt, ohne irgend etwas zu der Frage nach den Trachealsystemen beizutragen, von denen in den Diagnosen gar nicht die Rede ist! Von den 4. zu *Balloniscus* gestellten Arten stammen 2 aus Nordamerika, eine aus Argentinien und die 4. (*sellowii*) von Montevideo. Da mir ein Pärchen aus Montevideo vorliegt, welches ich auf *Balloniscus* zu beziehen allen Grund habe, so lag die Vermutung nahe, es als zu *sellowii* gehörig zu betrachten.

Da die Behauptung BUDDE-LUND's von »wohlentwickelten Tracheen« bisher vollkommen in der Luft schwebt, so war es selbstverständlich, dass ich diesen fraglichen Organen mein besonderes Interesse zuwendete. BUDDE-LUND hat niemals etwas über lebende Landasseln geschrieben, und sicher hat er auch keine lebenden *Balloniscus*, bei denen Luftatmungsorgane viel leichter zu erkennen sind, gesehen. Als ich den mir vorliegenden *Balloniscus* präparierte, hatte ich auch sogleich den Eindruck, dass sich in den 1.—5. Exopoditen Trachealsysteme befinden müssten, aber die Behauptung ist leichter aufgestellt als bewiesen, denn von deutlichen Luftkanälen, wie man sie bei manchen Pleurotracheaten, z. B. *Porcellio*, auch an Alkohol-Objekten beobachten kann, war bei meinem *Balloniscus* nichts Sicheres zu sehen, es sind also weder verzweigte noch einfache Einstülpungen deutlich genug zu erkennen. Trotzdem unterscheiden sich die in Abb. 22 und 23 dargestellten Aussenbezirke der Exopodite von denen aller andern mir bekannten Onisciden dadurch, dass

Abb. 17—23. *Balloniscus tracheofer* n. sp.

17. Linke Mandibel, $\times 125$. — 18. Rechte Mandibel, $\times 125$. — 19. Endhälfte eines Kieferfusses, $\times 125$. — 20. Frontalgebiet zwischen den Antennengruben (ag), sl Stirnlinie, g Linie vor den Antennulen, von welchen nur die linke eingezeichnet, atg Gelenkgrube der rechten Antennula, $\times 125$. — 21. Epimere des 7. Pereonsegmentes, längs des Seitenrandes die Poren der Epimerendrüsen, $\times 56$. — 22. Exopodit der 1. Pleopoden des ♂, $\times 56$. — 23. Exopodit der 3. Pleopoden des ♂, a Muldenfalte, b Trachealfeldleiste, $\times 56$.



1. sie eine ausserordentlich dichte Ansammlung von Zellen besitzen, sehr viel dichter als alle übrigen Teile der Exopodite und

2. eine Trachealfeldleiste vorhanden ist (b Abb. 23 und 25), welche andern Onisciden fehlt und sonst nur von Oniscoideen mit Trachealsystemen bekannt ist. Diese Trachealfeldleiste liegt ausserhalb der zuerst von mir in meinem Aufsatz von 1920 unterschiedenen Muldenkante (a). Letztere ist eine Anpassung an die Endopodite, während die Trachealfeldleiste bisher nur im Zusammenhang mit Trachealsystemen beobachtet worden ist. An den 3. und 4. Exopoditen ist sie am deutlichsten ausgeprägt, beginnt etwas hinter der äusseren Einbuchtung, zieht gebogen nach vorn und biegt schliesslich nach aussen um.

3. Ich glaube auch an dem vorliegenden alten, also für solche Untersuchung nicht gerade günstigen Objekt, die Haupteinstülpung von Trachealsystemen erkannt zu haben, wofür Abb. 25 als Erläuterung dienen mag. Hinter der Ansatzstelle der Exopodite zieht sich nämlich eine Bahn (sg) schräg nach aussen und vorn oberhalb der Muldenkante und der Trachealfeldleiste, und oberhalb des Trachealfeldes konnte ich an der gereihten Anordnung der Zellen auch erkennen, dass aussen eine Gabelung vorliegt. Hinsichtlich der Anfangsstelle oder Mündung dieser Einstülpungen konnte ich keine Sicherheit gewinnen. Man könnte also einwenden, dass diese Bahn kein Trachealsystem sondern eine Blutbahn vorstelle. Da aber die Hauptblutbahn (b) oberhalb und zwischen Muldenkante und Trachealfeldleiste in gewohnter Weise vorhanden ist, so erscheint diese Annahme nicht einleuchtend.

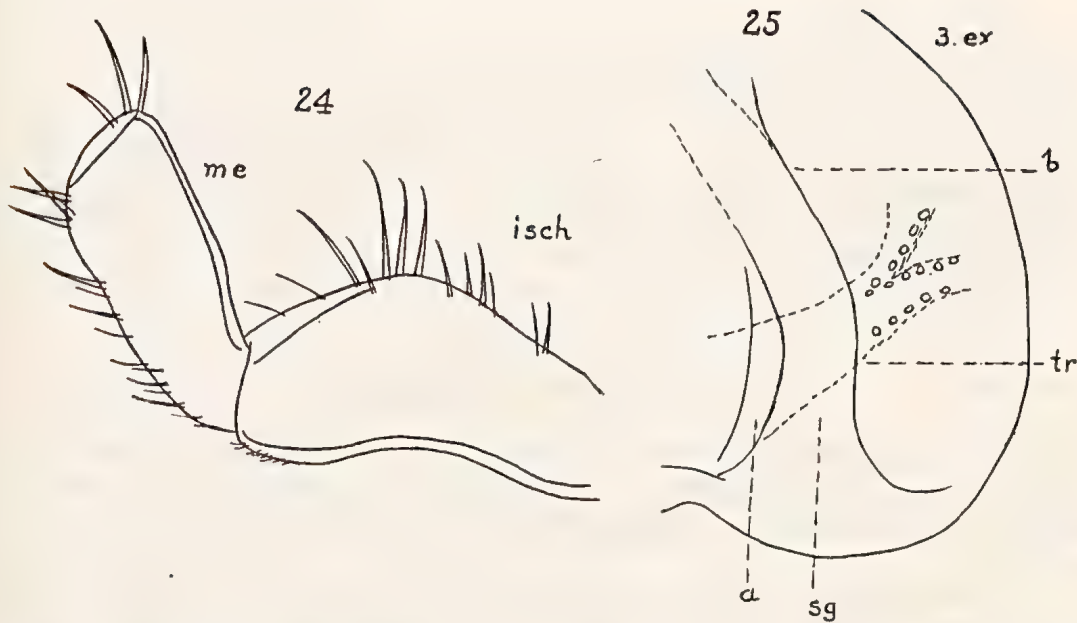
Aus diesen Verhältnissen kann ich deshalb nur den Schluss ziehen, dass wahrscheinlich Luftkanälchen vorhanden sind, ihr Bau aber primitiv ist und von dem der Trachealsysteme bei Porcellioniden abweicht.

Balloniscus tracheofer n. sp.

Bei der Übereinstimmung des Fundplatzes hätte ich diese Form gern auf *sellowii* BRA. B. L. bezogen, eine allerdings mangelhaft beschriebene Art. Aber es liegen trotzdem schon zwei auffallende Unterschiede vor. Von *sellowii* sagt BUDDE-LUND »Linea marginalis frontalis oblitterata vel nulla«, während meine Art, wie man aus Abb. 20, sl, ersieht, eine scharf ausgeprägte, in der Mitte nach unten geschwungene Stirnleiste besitzt. Das Flagellum der Antennen ist bei *sellowii* kürzer als das 5. Schaftglied, hier aber ebenso lang. ♂ und ♀ 10—11 mm lang. Die Zeichnung ist verblichen.

Augen von gewöhnlicher Grösse. Die 3 Geisselglieder gleich lang, das 5. Schaftglied $1\frac{3}{4}$ mal länger als das 4. Hinsichtlich der Mandibeln sei auf Abb. 17 und 18 verwiesen. Sie enthalten die Anlagen (x) zu neuen Beisszähnen. Aussenast der 1. Maxillen mit 6 Zähnen (3 + 3), die 2 äussersten am stärksten, von den 3 inneren der innerste einfach und kürzer, die 2 andern mit Andeutung eines Nebenzähnhens. Die 2 Pinselzapfen der Innenäste dicht neben einander, 2. Maxillen am breit abgerundeten Endrand mit Einschnitt, durch den ein kleiner, sehr fein gestreifter Innenlappen abgesetzt wird.

Die Kieferfüsse (Abb. 19) zeigen den Bau, welchen wir bei den meisten Onisciden antreffen, der Innenlappen ist am Ende breit abgerundet, wenig länger als breit und trägt nur zwei Borsten, während sich am Endrand weder eine Behaarung zeigt, noch ein ab-

Abb. 24, 25. *Balloniscus tracheofer* n. sp.

24. Ischiopodit und Meropodit aus dem 7. Bein des ♂ in Seitenansicht, $\times 56$. — 25. Vorderes, äusseres Gebiet aus dem 3. Pleopoden-Exopodit des ♂, a Muldenkante, b Trachealfeldleiste, sg Blutbahn, tr Einstülpung eines vermutlichen Trachealsystems, $\times 125$.

gesetzter Zapfen. 1. Tergit hinten völlig abgerundet. Alle Pereiontergite (Abb. 21)¹ besitzen eine dem Seitenrande der Epimeren parallel laufende Linie, durch welche ein schmaler Randstreifen abgegrenzt wird. In ihm münden fast in der ganzen Länge der Epimerenränder in einer nicht ganz regelmässigen Längsreihe die Poren zahlreicher Drüsen.

Ausser diesen zeigen die Tergite keine auffallenden Strukturen.

Am 1. Beinpaar des ♂ Mero- und Carpopodit etwas verdickt, beide unten mit zahlreichen, gedrängten Stachelborsten, Propodit etwas gebogen, nur mit 2 Stachelborsten vor dem Ende.

2. Beinpaar ebenso, aber Mero- und Carpopodit kaum verdickt, Propodit gerade und unten mit 5 Stachelborsten. (Die geringere und auf das Ende beschränkte Zahl der Stachelborsten am 1. Beinpaar entspricht dem Umstande, dass dieses als *P u t z f ü s s e* funktioniert.)

Pleontergite in kräftige, spitze Epimerenzipfel ausgezogen. Telson-Hinterhälfte mit geraden Seiten, hinten abgerundet, die Ränder beborstet. Insertionen der Uropoden-Endopodite beträchtlich vor denen der Exopodite gelegen, daher reichen sie nur bis zu deren Mitte. Der die Endopodite tragende Abschnitt der Propodite unten aussen mit Längsleiste.

Das 7. Beinpaar des ♂ ohne besondere Auszeichnungen. Die Gestalt des Meropodits und des gebogenen, unten eingebuchteten Ischiopodits und ihre Bestachelung ersieht man aus Abb. 24.

¹ Vergl. VERHOEFF 1939, Abb. 15.

In Ergänzung des schon oben über die Pleopoden-Exopodite Gesagten erwähne ich noch Folgendes (Abb. 22 und 23): Alle 5 Exopodite am Hinterrand beborstet. An den rundlichen 1. Exopoditen fehlt ein hinterer Fortsatz (Abb. 22), während er am 2.—5. vorhanden ist. Am Aussenrand der 1. Exopodite zeigt sich vor der abgerundeten Hinter-ecke nur eine schwache und kurze Einbuchtung. 2. Exopodite des ♂ am Aussenrande in ähnlicher Weise eingebuchtet wie die 3. (Abb. 23), sie werden etwas überragt von den dünnen Endspitzen der 2. Endopodite. Die 1. Endopodite verschmälern sich allmählich nach hinten und sind am Ende einfach abgerundet.

Vorkommen: Montevideo, Januar 1852, Schwedische Eugenie-Expedition, 1851—53.

Die Stellung von *Balloniscus*.

Durch die besprochenen Bauverhältnisse der 1.—5. Pleopoden-Exopodite unterscheidet sich zwar diese Gattung von allen andern Onisciden-Gattungen, aber es empfiehlt sich, ihre Stellung auch einmal ohne Rücksicht auf die vermutlichen Trachealsysteme zu erörtern.

Bekanntlich haben BUDDE-LUND, DOLLFUS u. a. in die Gattung *Philoscia* ein ganzes Heer von heterogenen Formen eingespannt, an dessen Entwirrung BUDDE-LUND in seinen späteren Arbeiten auch noch mitgewirkt hat.

In dem zitierten Buch VAN NAME's (1936) findet man auch verschiedene mit *Philoscia* und *Balloniscus* verwandte Gruppen aufgeführt, aber der Leser sieht sich vergeblich um nach einem Schlüssel, der ihn durch das Onisciden-Labyrinth führen könnte. Deshalb mögen hier Schlüssel aus andern Arbeiten berücksichtigt werden. In meiner Arbeit von 1926, gab ich auf S. 323—325 einen »Schlüssel australischer Onisciden-Gattungen«. Teils nach den Mundgliedmassen, teils nach der Gestalt der Pereiontergite, teils nach den Pleonepimeren führt uns dieser Schlüssel auf *Plymophiloscia* WAHRBERG, welche Gattung namentlich eine ähnliche Verteilung der Epimerendrüsen aufweist. Sie unterscheidet sich aber scharf durch den einfachen Bau der 1.—5. Exopodite, denen die verschiedenen oben besprochenen Auszeichnungen fehlen, ferner durch die Innenlappen der Kieferfüsse, welche nicht nur reichlich behaart sind, sondern auch innen ein Zäpfchen tragen.

In meinem 15. Isopoden-Aufsatz 1908 gab ich einen Schlüssel der Onisciden-Gattungen, durch welchen namentlich zwei Unterfamilien Halophilosciinen und Oniscinen gegenübergestellt werden. Nach den Kieferfüssen schliesst sich *Balloniscus* an die Oniscinen an und zwar durch die kräftigen Pleonepimeren an *Philoscia*. Von dieser Gattung trennen *Balloniscus* nicht nur die Pleopoden-Exopodite, sondern auch die einfachen Glieder vom 7. Beinpaar des ♂.

Was den von W. HEROLD (1931, S. 303), aufgestellten Schlüssel betrifft, so unterscheidet sich *Balloniscus* von allen darin enthaltenen Gattungen schon durch die geringe Zahl (3 + 3) der Zähne an den maxillaren Aussenästen, von mehreren durch das Verhältnis der 1. und 3. Geisselglieder und von allen wieder durch die Pleopoden-Exopodite, von den meisten durch die einfachen Innenlappen der Kieferfüsse.

Über einige andere südamerikanische Arten.

Die schon an anderer Stelle von mir betonte A r m u t der südamerikanischen Oniscoiden-Fauna an eigenen Arten im Vergleich mit derjenigen anderer Kontinente wird auch durch das von mir bearbeitete Material des schwedischen Museums bestätigt, indem in demselben mehr Stücke von k o s m o p o l i t i s c h e n, e i n g e s c h l e p p t e n Arten vertreten sind als von einheimischen.

Armadillidium vulgare B. L. ist zahlreich vertreten aus Montevideo und aus St. Helena, Mai 1852, Schwedische Eugenie Expedition 1851—53.

Porcellio scaber B. L. liegt zahlreich vor aus St. Helena, Mai 1853, Schwed. Eugenie Expedition 1851—53.

Porcellio laevis B. L. ist ebenfalls sehr häufig aus Montevideo, Jan. 1852, Schwed. Eugenie Expedition 1851—53. Die Stücke sind durch ihre Grösse ausgezeichnet, auch sah ich in der Mitte des Trachealfeldes der 1. und 2. Exopodite eine Einbuchtung, welche ich bei europäischen Stücken nicht beobachtet habe.

Megaligia exotica B. L. Rio de Janeiro, Exemplare gesammelt von Professor C. LOVÉN und Kapitän J. G. HÖGBERG, 29. Sept. 1893.

Auch 1939 wurden die drei ersten dieser Arten aus den vorliegenden Sammlungen zitiert. Von Chile, wo sie fehlen, wurden gleichzeitig als neue Arten *Patagoniscus schwabei*, *araucanicus* und *simrothi* beschrieben sowie *Araucoscia* (n. gen.) *chilenica* (vgl. VERHOEFF 1939).

Literaturverzeichnis.

- BUDDE-LUND, G., Isopoda von Madagaskar und Ostafrika. In WOELTZKOW, Reise in Ostafrika 1903—1905. Stuttgart 1908.
- DOLLFUS, A., Tableaux Synoptiques de la Faune française: Le genre *Armadillidium* (Crust. Isop. terr.). Feuille. Nat. 22, 1891.
- GRAEVE, W., Die Trichoniscinen der Umgebung von Bonn. Zool. Jahrb. Bd. 36, H. 2—3, 1914.
- HEROLD, W., Land-Isopoden von den Sunda-Inseln. Arkiv f. Hydrobiologie, Suppl.-Bd. 9, Tropische Binnengewässer, Bd. II, 1931.
- LOHMANDER, H., On some Terrestrial Isopods in the United States National Museum. Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 72, 1927.
- VAN NAME, W., American Land- and Fresh Water Isopod Crustacea. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., Vol. 71. New York 1936.
- VERHOEFF, K. W., Über Isopoden: 15. Aufsatz. Arch. Biontologie, Bd. 2. Berlin 1908.
- Über die Atmung der Landasseln. Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der Entstehung der Landtiere. Zeitschrift wiss. Zool. Bd. 118, Leipzig 1919.
- Isopoda terrestria von Neu-Caledonien und den Loyalty-Inseln. In F. SARASIN & J. ROUX, Nova Caledonia, Zool., Vol. 4, No. 2. München 1926.
- Studien über Isopoda terrestria. Mitt. Zool. Mus. Berlin, Bd. 21, H. 1, 1936.
- Von Dr. G. H. Schwabe in Chile gesammelte Isopoda terrestria, Diplopoda und Chilopoda. Archiv f. Naturgeschichte, N. F., Bd. 8, Leipzig 1939.
- WAHRBERG, R., Terrestre Isopoden aus Australien. Results of Dr. E. Mjöberg's Scientific Expeditions to Australia 1910—1913, 30. Arkiv f. Zool., Vol. 15, No. 1, Stockholm 1922.

FURTHER ZOOLOGICAL RESULTS
OF THE SWEDISH ANTARCTIC EXPEDITION
1901—1903

UNDER THE DIRECTION OF DR. OTTO NORDENSKJÖLD

EDITED BY N. HJ. ODHNER

VOL. IV, No. 6.

PTEROPODA,
WITH A NEW GENUS

BY

BENGT HUBENDICK

WITH 1 PLATE AND 2 TEXT-FIGURES

STOCKHOLM
P. A. NORSTEDT & SÖNER
1951

The following report of the Pteropod material collected by the Swedish Antarctic Expedition brings a novelty in a new species belonging to a new genus *Proclio*. Further it contains some remarks on *Procymbulia* as well as on the distribution and the taxonomy of some species collected. All of them are briefly enumerated and tabulated together with statements of the local conditions on their stations. The genus *Thilea* (*Thielca*, emendation by TESCH 1913) with its type *procera* is described in 1908 by STREBEL on material from the same expedition.

The present material was collected by means of plankton nets, partly on the ship's way to the Antarctic with the beginning at about 43° N, and partly within the Sub-Antarctic and Antarctic fields of exploration. Most draughts on the respective plankton stations (cf. the Oceanographical Report of the Expedition) were made in the surface of the sea by means of a net of 1 mm mesh width (b-stations, cf. first column of the table below). At some draughts a still finer net was applied. In addition to these hauls, a few vertical ones were performed by the expedition. As to the general condition of the material this was partly scanty and partly in bad preservation, thereby causing, in some cases, uncertain identifications. The following forms have been recognized:

- Spiratella helicina* (PHIPPS 1774)
- » *inflata* (D'ORBIGNY 1836)
- » *lesueuri* (D'ORBIGNY 1836)
- » *rangi* (D'ORBIGNY 1836)?
- » *retroversa* (FLEMING 1823) f. *australis*
- » *bulimoides* (D'ORBIGNY 1836)
- Creseis virgula* RANG 1828
- » *acicula* RANG 1828
- Styliola subula* (QUOY & GAIMARD 1827)
- Hyalocylis striata* (RANG 1828)
- Clio andræa* (BOAS 1886)?
- » *polita* (CRAVEN 1888)?
- » *pyramidata* L. 1767 + f. *lanceolata*
- Proclio subteres* n. gen. n. sp.
- Herse columnella* (RANG 1827)
- Diacria quadridentata* (LESUEUR 1821)
- Cavolinia longirostris* (LESUEUR 1821)
- » *inflexa* (LESUEUR 1813) + f. *labiata*
- Procymbulia valdiviae* MEISENHEIMER 1905.

List of Pteropods obtained by the Swedish Antarctic Expedition 1901-1903.

Station	Date (1901- 1902)	Time	Latitude N = north- ern; other- wise south- ern.	Longi- tude W.	Depth, m S = sur- face	Temperature °C. S = surface	Species
1	31/10	12	43° 49' N	10° 51'	S	15°,2	<i>Clio pyramidata</i> , 1 sp.
2	31/10	18	43° 23' N	11° 31'	S	15°,8	<i>Cavolinia inflexa</i> , 3 sps.
5	1/11	12	42° 3' N	13° 33'	S	16°,5	<i>Clio pyramidata</i> , 1 sp.
6	1/11	18	41° 38' N	14° 02'	S	17°,1	<i>Cavolinia inflexa</i> f. <i>labiata</i> , 7 sps.
7	1/11	24	41° 6' N	14° 18'	S	16°,9	<i>Clio polita</i> (?), 1 sp. ¹
8	2/11	6	40° 37' N	14° 33'	S	17°,2	<i>Clio pyramidata</i> f. <i>lanceolata</i> , 1 sp.
26	6/11	18	32° 21' N	19° 8'	S	20°,5	<i>Herse columnella</i> , 1 sp.
1b	7/11	17	30° 25' N	20° 3'	250—0	21°,40 (S)	<i>Cavolinia longirostris</i> , 1 sp.
35	9/11	6	27° 18' N	21° 1'	S	21°,8	<i>Cavolinia longirostris</i> , 2 sps.
4b	9/11	23	25° 51' N	21° 29'	S	22°,50	<i>Spiratella inflata</i> , 4 sps. <i>Spiratella bulimoides</i> , 1 sp. <i>Styliola subula</i> , 3 sps.
6b	10/11	24	23° 35' N	22° 19'	S	23°,00	<i>Spiratella inflata</i> , 1 sp. <i>Spiratella lesueuri</i> , 1 sp. <i>Spiratella bulimoides</i> , 1 sp.
8b	11/11	24	21° 51' N	23° 0'	S	23°,20	<i>Styliola subula</i> , 1 sp.
9b	12/11	18	20° 35' N	23° 29'	S	23°,50	<i>Creseis virgula</i> , many sps.
10b	13/11	12	19° 17' N	24° 0'	S	23°,60	<i>Creseis virgula</i> , many sps.
55	14/11	24	16° 36' N	25° 7'	S	25°,1	<i>Creseis virgula</i> (?), 1 sp. ²
59	15/11	24	14° 28' N	26° 1'	S	25°,5	<i>Creseis virgula</i> , 1 sp.
12b	15/11	24	14° 28' N	26° 1'	S	25°,50	<i>Spiratella inflata</i> , many sps. <i>Spiratella bulimoides</i> , 2 sps. <i>Styliola subula</i> , 1 sp. <i>Hyalocylis striata</i> , 1 sp. <i>Cavolinia inflexa</i> , 2 sps.
13b	16/11	12	13° 27' N	26° 27'	S	26°,10	<i>Creseis virgula</i> , 1 sp.
62	16/11	18	12° 55' N	26° 38'	S	26°,0	<i>Creseis virgula</i> , 2 sps.
14b	16/11	24	12° 21' N	26° 49'	S	26°,00	<i>Creseis virgula</i> , 1 sp. <i>Cavolinia longirostris</i> , 1 sp.
72	19/11	6	7° 57' N	28° 25'	S	27°,1	<i>Creseis acicula</i> , 2 sps.
17b	20/11	24	4° 26' N	28° 59'	S	27°,50	<i>Spiratella inflata</i> , many sps.
80	22/11	6	2° 31' N	29° 2'	S	27°,0	<i>Clio andreae</i> (?), 1 sp. ²

¹ Identification uncertain because of corrosion of the shell.² Calcareous component of shell totally dissolved.

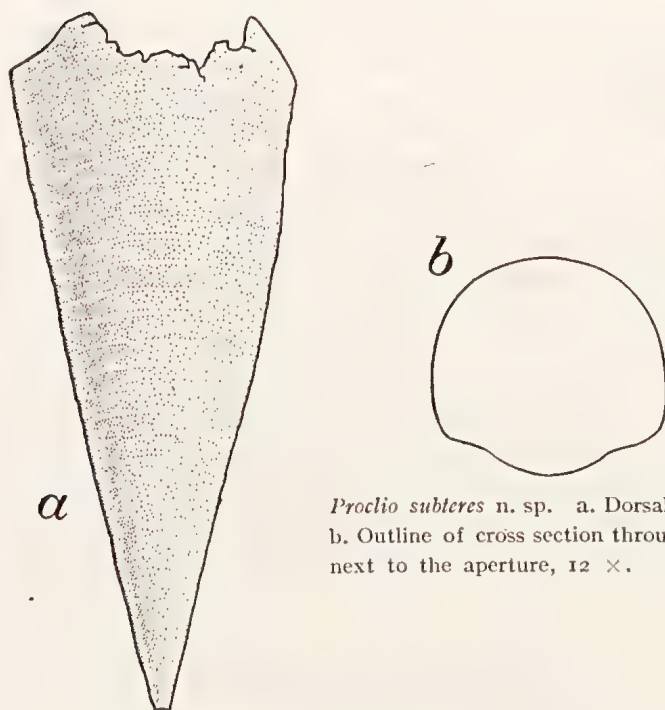
Station	Date (1901- 1902)	Time	Latitude N = north- ern; other- wise south- ern.	Longi- tude W.	Depth, m S = sur- face	Temperature °C. S = surface	Species
18b	22/11	24	1° 31' N	29° 7'	S	26°,80	<i>Spiratella inflata</i> , many sps. <i>Hyalocyclus striata</i> , 2 sps.
95	25/11	24	3° 7'	30° 54'	S	26°,3	<i>Cavolinia inflexa</i> f. <i>inflexa</i> , 1 sp.
19b	26/11	24	5° 6'	31° 40'	S	26°,10	<i>Clio pyramidata</i> , 1 sp.
20b	29/11	20	11° 9'	32° 55'	S	26°,40	<i>Hyalocyclus striata</i> , 1 sp.
21b	29/11	24	11° 23'	32° 57'	S	26°,30	Without shells, not determinable
111	30/11	18	12° 55'	33° 11'	S	26°,7	<i>Diacria quadridentata</i> , 1 sp.
22b	30/11	24	13° 28'	33° 15'	S	26°,30	<i>Hyalocyclus striata</i> , 3 sps., without shell
23b	3/12	24	19° 19'	36° 9'	S	25°,20	<i>Spiratella inflata</i> , many sps. <i>Spiratella rangi</i> (?), 9 sps. <i>Styliola subula</i> , many sps. <i>Cavolinia inflexa</i> , 3 sps.
124	3/12	24	19° 19'	36° 9'	S	25°,3	<i>Cavolinia inflexa</i> , 1 sp. ¹
127	4/12	19	20° 35'	37° 26'	S	—	<i>Creseis acicula</i> , 1 sp.
25b	6/12	14	23° 54'	40° 48'	S	23°,40	<i>Spiratella inflata</i> , 2 sps. <i>Styliola subula</i> , 5 sps.
26b	6/12	24	24° 21'	41° 23'	S	23°,20	<i>Spiratella inflata</i> , many sps.
28b	8/12	24	26° 58'	44° 57'	S	22°,90	<i>Spiratella inflata</i> , many sps. <i>Spiratella rangi</i> (?), 1 sp. <i>Styliola subula</i> , many sps. <i>Herse columnella</i> , 1 sp. <i>Diacria quadridentata</i> , 1 sp. <i>Cavolinia inflexa</i> , 2 sps.
29b	9/12	12	27° 48'	45° 52'	S	23°,90	<i>Styliola subula</i> , 1 sp. <i>Cavolinia inflexa</i> , 1 sp.
144	9/12	18	28° 15'	46° 14'	S	23°,4	<i>Creseis acicula</i> , 3 sps.
30b	10/12	24	30° 27'	48° 19'	S	22°,30	<i>Styliola subula</i> , 2 sps.
31b	11/12	24	32° 15'	50° 14'	S	21°,90	<i>Spiratella inflata</i> , many sps. <i>Styliola subula</i> , 2 sps. <i>Cavolinia inflexa</i> , 2 sps.
42b	18/1	18	65° 49'	58° 40'	250—0	—	<i>Spiratella helicina</i> , 2 sps.
51b	3/2	24	63° 18'	45° 3'	S	— 0°,70	<i>Spiratella retroversa</i> f. <i>australis</i> , 1 sp. <i>Cavolinia longirostris</i> , 1 sp.
52b	4/2	14	63° 25'	45° 39'	2800—0	— 0°,90 (S)	<i>Hyalocyclus (striata?)</i> 1 sp. without shell, length 13 mm
311	15/4	14	53° 1'	51° 53'	70—0	+ 5°,48 (S) + 5°,25 (70 m)	<i>Spiratella</i> sp., 2 sps. juv.

¹ Calcareous component of shell totally dissolved.

Station	Date (1901- 1902)	Time	Latitude N = north- ern; other- wise south- ern.	Longi- tude W.	Depth, m S = sur- face	Temperature °C. S = surface	Species
312	15/4	14	53° 1'	51° 53'	200—0	+ 5°,48 (S) + 5°,50 (200 m)	<i>Spiratella retroversa</i> f. <i>australis</i> , 3 sps.
315	17/4	15	53° 0'	48° 27'	50—0	+ 3°,40 (S) + 3°,35 (50 m)	<i>Spiratella</i> sp., 8 sps. juv.
58b	17/4	15	53° 0'	48° 27'	250—0	+ 3°,40 (S) + 1°,30 (250 m)	<i>Spiratella retroversa</i> f. <i>australis</i> , many sps.
318	17/4	15	53° 0'	48° 27'	500—0	+ 3°,40 (S) + 1°,50 (500 m)	<i>Spiratella retroversa</i> (?), 8 sps. juv.
319	18/4	7	53° 13'	47° 0'	S	+ 3°,31	<i>Spiratella retroversa</i> f. <i>australis</i> , many sps.
64b	23/6	15	48° 27'	42° 36'	2500—0	+ 7°,90 (S)	<i>Spiratella helicina</i> (?), 1 sp. juv. <i>Procymbulia valdiviae</i> , 2 sps. <i>Proclio subteres</i> , 1 sp.
348	25/6	24	49° 9'	47° 29'	S	+ 2°,9	<i>Spiratella</i> sp., 2 sps. juv.

Proclio subteres n. gen. n. sp.

The sample from station 64 b (48° 27' S 42° 36' W) contained a specimen dissimilar to any form hitherto described. Its shell is conic and, in its cross-section, almost circular, thereby differing from all the *Clio* species hitherto known. Yet, there is a slight indication of longitudinal ridges delimiting the lateral sides towards the ventral one. These ridges become more distinct towards the aperture of the shell. In the middle, the ventral side is clearly convex, but this vaulted region is separated from the lateral ridge on each side by a feebly developed longitudinal groove. Also this topography of the ventral side becomes more distinct towards the aperture. In its cross-section the broader portion of the shell looks as is shown in fig. 1 b. The feebly developed ridges and the topography of the ventral side indicate an elementary conformity to the structure in *Clio*, a conformity only in point of principle. The cross-sculpture of the shell is very fine and resembles that in *Hyalocylis*. In the latter, however, it is considerably more developed and runs in parallel to the aperture which is perpendicular to the length direction of the shell. In the new-found form the cross-sculpture has about the same distinctness as in *Clio chaptali* (SOULEYET) and runs parallel to the border of the aperture, which, dorsally and ventrally, protrudes somewhat in relation to the lateral borders. This feature too is present in *Clio* where it is, however, much more developed. There is no embryonic shell left, and the thin end of the shell shows an open aperture in the only specimen of the new-found form. In *Hyalocylis* the corresponding hole is usually closed by a septum. It may be added that the outline of the shell shows a feebly longitudinal concavity which is most distinct in the foremost half of the shell. A corresponding convexity occurs in *Hyalocylis*. The new form differs anatomically from *Hyalocylis* and still more distinctly from *Creseis*



Proclio subteres n. sp. a. Dorsal view, 14 \times .
b. Outline of cross section through the region
next to the aperture, 12 \times .

in having two lobes of almost equal size and separated by a deep incision on each of its fins. Disposing of one specimen only, the shell of which could not be removed without being destroyed, I have, unfortunately, not been able to study the anatomy of the new form.

The morphological facts mentioned above seem to indicate the new form being closest related to *Clio*. With regard to the already known *Clio* species it probably represents a primitive form. An argument for this is the outline of the cross-section which diverges only feebly from a circular structure. But as the genus *Clio* in its established delimitation is characterized by a pair of sharp lateral ribs and shows usually a longitudinal projecting rib dorsally, the new form cannot be referred to this genus. It seems therefore necessary to establish for it a new genus for which I propose the name of *Proclio*.

Diagnosis of the genus *Proclio*: Shell conic, its cross-section almost circular. In the broader portion of the shell the dorsal side is more vaulted than the ventral side, the central convexity of which is separated by slight longitudinal grooves from the rounded ridges which delimit the ventral side from the lateral ones. At the aperture the dorsal and the ventral margins are slightly projecting. Animal with each fin consisting of two lobes of about equal size, separated by a deep incision. Genotype: *Proclio subteres* n. sp.

Diagnosis of *Proclio subteres* n. sp. Characters of the genus. Shell white with fine and regular cross-sculpture of feeble blunt rings. Angle at the top of the cone between 25 and 30°. Length of the only specimen obtained 6 mm, greatest breadth 2.3 mm.

Type locality. The southern Atlantic, 48° 27' S and 42° 36' W at a depth between 2,500 and 0 m.

Type specimen stored at the State Museum of Natural History, Stockholm.

***Procymbulia valdiviae* MEISENHEIMER.**

The genus *Procymbulia*, which represents a distinct family, has been established by MEISENHEIMER (1905) on the basis of one single specimen from the Indian Ocean. He has called the species *P. valdiviae*. BONNEVIE (1913) has described a second species, *P. michaelsarsi*, based on merely one specimen from the Northern Atlantic. MASSY (1932) has dealt with the Pteropod material collected by the Discovery-expedition, which comprised 25 specimens of *P. valdiviae*. Moreover, *Procymbulia* specimens have been found by the Dana-expeditions (TESCH 1946) in 7 localities. In the same paper TESCH mentions one more specimen from a previous expedition. All these animals lacked shells, and this is also the case in the two specimens taken by the Swedish Antarctic Expedition. Thanks to the researches of MEISENHEIMER, TESCH and BONNEVIE, who has dealt with the radula only, the main features of the morphology of *Procymbulia* are rather well known. As is evident from MEISENHEIMER's description and his excellent figure, the fins of *Procymbulia valdiviae* are fused so as to make a unit, which, on its free border carries an odd and obtuse median process. There is a small, »tentakelartiger Zipfel» on each side of this process. Both these protuberances are, however, lacking in the specimens of *Procymbulia* collected by the Swedish Antarctic Expedition (cf. Pl. I figs. 3—6). This may lead to the suggestion that these new specimens may represent some other species. MASSY (1932), however, has observed as follows: »With regard to these lobes, they are so well marked in some specimens that they might easily be regarded as some kind of tactile organ. In a few specimens they are absent or indicated by a dark line on the fin surface, but are not separated by a fold or split from the flat surface of the fin. It does not appear to be a character dependent on age, as specimens with a fin breadth of 10—22 mm possessed the lobes.» TESCH (1946) writes: »In some specimens from the Gulf of Panama the ventral margin of the swimming-plate is prolonged into a median lobe, the base of which is accentuated by an excavation on either side, and this agrees with the diagnoses of *Procymb. valdiviae* Meisenheimer, but no traces of a stub-like process (as in the species named) are seen here.» The specimens studied by TESCH were, however, very small, 4—6 mm broad. And the author himself remarks that most likely all his specimens represent juvenile stages. At any rate, these facts regarding *Procymbulia*, show either that a considerable individual variation in the shape of the fin may occur within the species, or that conditions still are unclear, the material being insufficient. In consideration of this argument it does not seem advisable at the present moment to establish a new species on a basis not vaster than the shape of the fin only but, instead, to refer the specimens to *P. valdiviae*.

Distributional notes.

The present Pteropod material as summarized on the table on pages 4—6 increases the knowledge on the distribution of the various species. A great portion of the material has, however, been collected in regions that have been well investigated by previous expeditions. The important additional finds are, above all, those from the area between the southmost part of South America, the South Georgia, and the Antarctic continent.

MEISENHEIMER (1905) has given a review of the finds of Pteropods thus far known. TESCH (1913) has reported on the distribution of the various species and forms up to that time. Other papers, apt to bringing more knowledge on the distribution of Pteropods in the Atlantic, have been published mainly by the following authors: BONNEVIE (1913), GRIEG (1924), MASSY (1920, 1932), PRUVOT-FOR (1942), TESCH (1946) and VAYSSIÈRE (1915).

The finds of *Proclio* and *Procymbulia* dealt with here indicate novelties of importance. Previously *Spiratella rangi* has not been found so far north as in the material dealt with here. But the uncertainty in the determination of the species reduces the value of this find. The find of *Clio pyramidata* (main form) from 5° S is of greater interest. According to previous reports this form is restricted to the area between 40° and 60° N. *Cavolinia longirostris* (main form) has been found at 63° S, and, before that, not further south than at 30°. *Hyalocylis striata* belongs to the surface waters of the tropic and subtropic seas, but in the material dealt with here, there has been included a specimen from 63° S. It is possible that this specimen is not *Hyalocylis striata* but a new species; the single specimen captured is, however, in too bad a condition to allow this question to be decided.

Systematical notes.

In some Pteropods, the shape of the body and of the shell shows a very great variation, a subject that BOAS (1886) has already dealt with. According to TESCH's monographic review (1913) the main forms of certain species — which, in this work, he calls subspecies — have their ranges separated from each other, whereas in other species the ranges coincide wholly or in part. The forms of *Spiratella helicina*, *S. retroversa*, *Clio pyramidata* and *Cavolinia inflexa* have separate ranges. However, the last mentioned species has, besides, geographical transition regions inhabited by morphological intermediate forms. Contrary to this, the ranges of the different forms coincide in *Creseis virgula*, *Cr. acicula* and *Diacria trispinosa*. Partly overlapping ranges occur in the following species: *Diacria quadridentata*, *Cavolinia longirostris*, *C. gibbosa* and *C. tridentata*.

The additional finds of *Clio pyramidata*, *Cavolinia longirostris* and *Hyalocylis* originating from this research have proved that hitherto too little is known on the real distributions to give a clear idea on the ranges of the species. However, conditions of distribution such as mentioned above must lead to certain general points of view. In case the forms which are morphologically characterized within a species have entirely separated ranges, they may represent subspecies or geographical races. It seems for instance not impossible that *Spiratella helicina* has achieved to evolve an Arctic and an Antarctic geographic race. Likewise, if the forms within a geographic area meet morphologically, as in *Cavolinia inflexa*, it is probable that they have the characters of geographic races. But if the ranges of the various forms partly coincide, their representing races are most improbable. If the coincidence is a minor one, i. e. if it touches peripheral areas of ranges only, the forms may nevertheless be supposed to be genetically constituted by characters showing a simple hereditary course. If the transition regions coincide with natural geographic ones, the forms may, on the other hand, be constituted by merely ecological, modificatory conditions. If, finally, the ranges of morphologically different forms coincide more or less

completely, these forms may be assumed to represent individual variants of a modificatory or a genetic character. As long as an interbreeding or a segregation of characters occurs between the forms, it is not possible to delimit them systematically. If, on the contrary, crossing does not occur, the forms should be delimited as entirely different species. Therefore, in *Cereseis virgula*, *Cr. acicula*, *Diacria trispinosa*, *D. quadridendata*, *Cavolinia longirostris*, *C. gibbosa* and *C. tridentata* no subspecies should be established. Conditions being uncertain also as to the other forms, I have not, in the table (p. 4—6), indicated any subspecies or races, but only forms defined morphologically.

Literature.

- BOAS, J. E. V., 1886. Spolia Atlantica. Bidrag til Pteropodernes Morfologi og Systematik etc. *K. Dansk Vidensk. Selsk. Skr.*, 4: 1. Copenhagen.
- BONNEVIE, KR., 1913. Pteropoda from the «Michael Sars» North Atlantic Deep-Sea Expedition 1910. *Rep. Sci. Res. «Michael Sars»*, 3; part 1, Zool. Bergen.
- GRIEG, J. A., 1924. Pteropoda fra Nordatlanten. *Bergens Mus. Aarbok* 1922—23.
- MASSY, A. L., 1920. Mollusca. Part III. — Eupteropoda etc. *Br. Antarctic («Terra Nova») Exp. Nat. Hist. Rep.*, Zool. 2: 203. London.
- 1932. Mollusca: Gastropoda Thecosomata etc. *Discovery Reports*, 3: 267. Cambridge.
- MEISENHEIMER, J., 1905. Pteropoda. *Wiss. Ergebn. Deutsch. Tiefsee-Exp.*, «Valdivia», 9: 1. Jena.
- PRUVOT-FOL, A., 1942. Les Gymnosomes 1. *Dana-Report*, 20. Copenhagen.
- STREBEL, H., 1908. Die Gastropoden. *Wiss. Ergebn. Schwed. Südpolar-Exp.*, 4. Zool. 2: 1. Stockholm.
- TESCH, J. J., 1913. Pteropoda. *Das Tierreich*, 36. Berlin.
- 1946. The Thecosomatous Pteropods. 1. The Atlantic. *Dana-Report*, 28. Copenhagen.
- VAYSSIÈRE, A., 1915. Mollusques Eupatéropodes etc. *Rés. Camp. Sci. Albert 1^{er} Monaco*, 47. Monaco.

Explanation of the Plate.

Fig. 1—2. *Proclio subteres* n. sp., 10 ×.

Fig. 1. Oblique ventro-sinistral view.

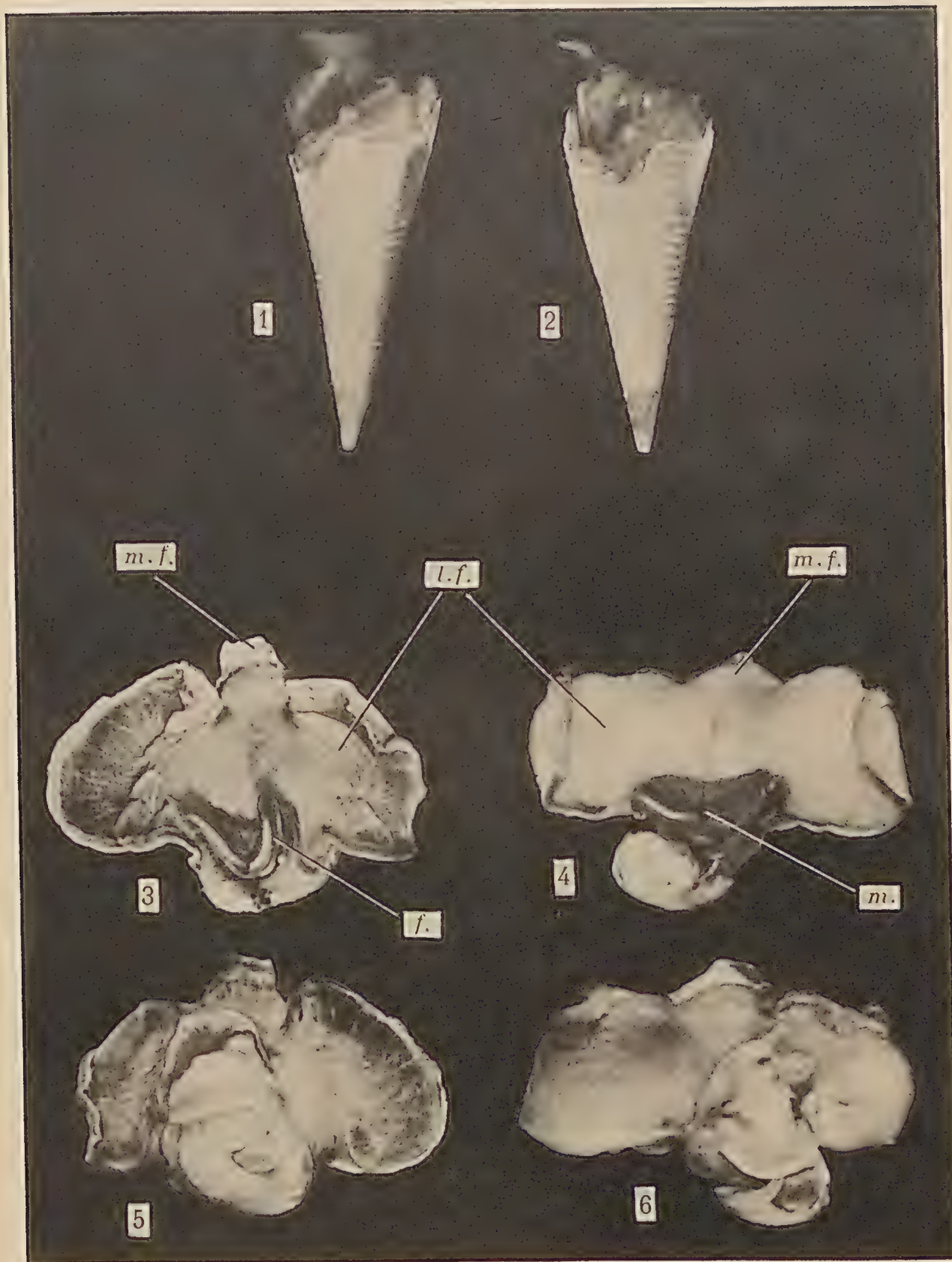
Fig. 2. Ventral view, the ventral portion of the right side also visible.

Fig. 3—6. *Procymbulia valdiviae* MEISENHEIMER, 9 ×.

Fig. 3 and 4. Ventral view.

Fig. 5 and 6. Dorsal view.

The small lappet between the median and the right portions of the fin in fig. 5 belongs to the latter and is only artificially separated from it. *f.* = foot; *l. f.* = lateral portion of the fin; *m.* = mouth; *m. f.* = median portion of the fin. (C. Swedén phot.)



FURTHER ZOOLOGICAL RESULTS
OF THE SWEDISH ANTARCTIC EXPEDITION
1901—1903

UNDER THE DIRECTION OF DR. OTTO NORDENSKJÖLD

EDITED BY N. HJ. ODHNER

VOL. IV, No. 7.

POLYCHÈTES PÉLAGIQUES

DE L'EXPÉDITION SUÉDOISE ANTARCTIQUE 1901—1903

PAR

C. STØP-BOWITZ

STOCKHOLM
P. A. NORSTEDT & SÖNER
1951

Introduction.

L'expédition suédoise antarctique en 1901—1903 a ramené une petite collection de polychètes pélagiques, que M. le professeur de muséum, Dr. N. Odhner, Stockholm, a eu l'amabilité de m'envoyer pour un examen.

Quoique petite, cette collection est assez intéressante, parce qu'elle nous fournit des renseignements nouveaux sur la répartition des polychètes pélagiques dans la mer Antarctique, suppléant ce que l'on en a su jusqu'aujourd'hui.

La collection contient 21 espèces de polychètes pélagiques appartenant à 12 genres et à 7 familles. Il y a 1 variété nouvelle pour la science:

- | | |
|--|--|
| <p>Fam. <i>Aphroditidae</i> (Subfam. <i>Polynoidinae</i>).
 <i>Harmothoe benthophila</i> EHLERS, var. <i>intermedia</i>, var. nov.
 <i>Antinoë pelagica</i> MONRO.</p> <p>Fam. ? <i>Amphinomidae</i>.
 <i>»Rostraria carunculata»</i> EHLERS.</p> <p>Fam. <i>Phyllodocidae</i> (Subfam. <i>Lopadorhynchinae</i>).
 <i>Pelagobia longicirrata</i> GREEFF.
 (Subfam. <i>Iospilinae</i>).
 <i>Phalacrophorus pictus</i> GREEFF.</p> <p>Fam. <i>Alciopidae</i>.
 <i>Vanadis formosa</i> CLAPARÈDE.
 » <i>crystallina</i> GREEFF.
 » <i>antarctica</i> (McINTOSH).
 » <i>minuta</i> TREADWELL.
 <i>Krohnia Bongraini</i> (GRAVIER).</p> | <p>Fam. <i>Tomopteridae</i>.
 <i>Tomopteris (Johnstonella) Apsteini</i> ROSA
 <i>Tomopteris (Tomopteris)</i>
 <i>elegans</i> CHUN.
 <i>septentrionalis</i> DE QUATREFAGES.
 <i>planktonis</i> APSTEIN.
 <i>Carpenteri</i> DE QUATREFAGES.</p> <p>Fam. <i>Typhloscolecidae</i>.
 <i>Typhloscolex Mülleri</i> BUSCH.
 <i>Sagitella Kowalevskii</i> N. WAGNER.
 <i>Travisiopsis lobifera</i> LEVINSEN.
 » <i>Levinseni</i> SOUTHERN.
 » <i>coniceps</i> (CHAMBERLIN).</p> <p>Fam. <i>Spionidae</i>.
 ? <i>Spiophanes</i> (larve).</p> |
|--|--|

L'expédition a rapporté des spécimens de la région s'étendant des îles Canaries jusqu'aux îles Falkland, la Géorgie du Sud et la Terre Graham, en passant le long de la côte orientale du Brésil et de l'Argentine.

Une espèce (*Vanadis minuta* TREADWELL) est nouvelle dans l'océan Atlantique et une autre (*Harmothoe benthophila* EHLERS) l'est dans l'océan Antarctique.

*

Ici je désire exprimer mes meilleurs remerciements à Mme E. Wesenberg-Lund, Copenhague, qui a eu l'obligeance de m'aider à la détermination des spécimens en stade larvaire.

Liste des localités.

St.	Date	Position	Profon- deur (m)	Température		Espèces Nombre des spécimens
				Profon- deur (m)	°C.	
1b	1901 7/11	30°25' N., 20°3' W.	250—0	0	+ 21,40	1 <i>Vanadis formosa</i> (2) " <i>crystallina</i> 1 <i>Tomopteris elegans</i>
3b	8/11	27°54' N., 20°49' W.	0	0	+ 21,40	2 <i>Tomopteris Apsteini</i> 2 " <i>septentrionalis</i> 4 <i>Travisioipsis lobifera</i>
17b	20/11	4°26' N., 28°59' W.	700—500			1 <i>Pelagobia longicirrata</i>
18b	22/11	1°31' N., 29°7' W.	0	0	+ 26,80	1 <i>Tomopteris elegans</i>
19b	26/11	5°6' S., 31°40' W.	0	0	+ 26,10	40 " <i>Rostraria carunculata</i>
23b	3/12	19°19' S., 36°9' W.	0	0	+ 25,25	1 <i>Vanadis minuta</i> ♀ (6) " " "
25b	6/12	23°54' S., 40°48' W.	0	0	+ 23,40	1 <i>Sagitella Kowalevskii</i> 1 <i>Phalacrophorus pictus</i> 1 <i>Typhloscolex Mülleri</i>
26b	6/12	24°21' S., 41°23' W.	0	0	+ 23,21	1 <i>Sagitella Kowalevskii</i>
30b	10/12	30°27' S., 48°19' W.	0			(3) <i>Vanadis minuta</i> 1 <i>Tomopteris septentrionalis</i>
195	1902 2/1	52°43' S., 58°52' W.			+ 9,3	3 <i>Pelagobia longicirrata</i>
41b	18/1	65°49' S., 58°40' W.	250—0	200	÷ 1,28	
42b	18/1	" "	250—0	0	+ 1,00	2 ? <i>Spiophanes</i> (larve)
44b	22/1	65°56' S., 54°35' W.	700—0	200	÷ 1,28	3 <i>Krohnia Bongraini</i>
48b	29/1	64°3' S., 49°26' W.	0	0	+ 1,00	(3) " " "
49b	1/2	63°35' S., 45°17' W.	1 000—0	700	+ 0,28	1 <i>Krohnia Bongraini</i>
252	2/2	63°33' S., 44°26' W.		0	÷ 1,15	1 <i>Travisioipsis Levinseni</i>
52b	4/2	63°25' S., 45°39' W.	2 800—0	0	÷ 1,2	1 <i>Tomopteris Carpenteri</i>
53b	6/2	63°51' S., 49°37' W.	2 000—0	0	÷ 0,90	1 <i>Pelagobia longicirrata</i>
266	27/2	61°29' S., 58°0' W.			÷ 0,90	2 <i>Tomopteris Carpenteri</i>
59b	17/4	53°00' S., 48°27' W.	500—0	500	+ 1,4	1 <i>Vanadis antarctica</i>
317	17/4	53°00' S., 48°27' W.	250—0	0	+ 1,45	1 <i>Pelagobia longicirrata</i>
325	21/4	53°47' S., 36°59' W.	150—0	0	+ 1,95	1 <i>Krohnia Bongraini</i>
—	31/5	Géorgie du Sud, Cumberland Bay		Fond	+ 1,40	1 <i>Krohnia Bongraini</i>
64b	23/6	48°27' S., 42°36' W.	2 500—0	0	+ 1,40	1 <i>Pelagobia longicirrata</i>
70b	27/6	49°56' S., 49°56' W.	2 700—0	2700	— 7,9	2 <i>Harmothoe benthophila</i> var. <i>intermedia</i>
				0		1 <i>Antinoë pelagica</i>
						2 <i>Tomopteris septentrionalis</i>
						6 " <i>planktonis</i>
						1 <i>Typhloscolex Mülleri</i>
						3 <i>Travisioipsis Levinseni</i>
						3 <i>Travisioipsis Levinseni</i>
						2 " <i>coniceps</i>

Les espèces particulières.

Fam. Aphroditidae SAVIGNY.

Subfam. Polynoïnae GRUBE.

Gen. Harmothoë KINBERG.

Harmothoë benthophila EHLERS, 1913, var. **intermedia** nov.

Il y a deux petits spécimens provenant du nord-ouest de la Géorgie du Sud, par 2 500—0 m (température à la surface: + 7,90° C.).

Les spécimens ont respectivement 15 et 17 segments. Ils ont perdus l'antenne impaire et toutes les élytres. Les yeux sont invisibles, ce qui est probablement dû à l'influence de l'alcool. L'appendice caudal est bien développé. Longueur: 2 et 3 mm.

Ces spécimens correspondent bien à la description de FAUVEL (1916), sauf pour les courtes soies dorsales arquées, qui sont pointues, unidentées, à la façon décrite et figurée par EHLERS (1913, p. 445, Pl. XXVII, fig. 19). L'exemplaire d'EHLERS, au contraire, n'a qu'une seule grande soie droite, transparente, à plaquettes disposées en spirale, et il semble que cette soie soit unidentée. Je considère donc mes exemplaires à courtes soies dorsales unidentées et à longues soies dorsales bifides, comme une variété *intermedia* var. nov. de l'*Harmothoë benthophila* EHLERS.

FAUVEL (1916) considère ses spécimens comme une variété *bimucronata* de l'*Harmothoë benthophila* EHLERS, en supposant qu'il s'agisse en réalité de la forme jeune d'un *Hermadion* (peut-être *H. ferox* BAIRD = *H. Rouchi* GRAVIER), ou bien (1923) de l'*H. longisetis* (GRUBE). Peut-être les trois variétés de l'*H. benthophila* sont-elles les stades jeunes de trois espèces différentes de *Hermadion*. Les variétés d'EHLERS et de FAUVEL proviennent de l'océan Atlantique centrale, ma variété nouvelle de l'océan Antarctique.

Gen. Antinoë KINBERG.

Antinoë pelagica MONRO, 1930.

Un seul spécimen incomplet provenant du nord-ouest de la Géorgie du Sud, par 2 500—0 m (température à la surface: + 7,88° C.).

D'après l'étiquette il s'agit du type d'*Antinoë longirostris* spec. nov., Erik Bergström, 1916, espèce probablement non publiée. Le spécimen n'est qu'un fragment consistant en 26 segments postérieurs et dépourvu du prostomium et des segments antérieurs. Le fragment a une longueur de 9 mm, une largeur de 5 mm de l'extrémité d'un parapode à l'autre et de 10 mm entre les extrémités des soies.

A cause des soies à extrémité lisse j'ai classifié le spécimen dans le genre *Antinoë*; de plus entre les soies de la rame dorsale des parapodes j'ai retrouvé les deux soies aberrantes mentionnées par Monro, l'une courte, large, l'autre longue, grosse. Pour cette raison je l'ai identifié à l'*Antinoë pelagica*, bien que les soies soient plus étroites que le montrent les figures de MONRO, et bien que les cirres ventraux paraissent lisses.

MONRO (1930) a rapporté deux spécimens de cette espèce provenant des environs de la Géorgie du Sud. Enfin, dans la collection de l'Expédition de la «Michael Sars» dans l'océan Atlantique du Nord en 1910 j'ai trouvé un seul spécimen, que j'ai identifié à cette espèce (STØP-BOWITZ 1948).

Fam.? **Amphinomidae** SAVIGNY.

»**Rostraria carunculata**» EHLERS, 1913.

40 spécimens provenant de devant la côte du Brésil, par 0 m, 26,10° C.

Ces spécimens correspondent bien à la forme larvaire décrite par EHLERS (1913) sous le nom de »*Rostraria carunculata*».

HAECKER (1898) considère les »*Rostraria*» comme les larves des Disomiens. EHLERS (1913) les considère comme les larves des Amphinomiens, en supposant que la forme actuelle soit la larve de la *Hermodice carunculata* (PALL.). Quoique cette identification me semble assez légèrement motivée, je suis au moins porté à supposer qu'il s'agit en réalité d'une larve d'un Amphinomien plutôt que d'une larve d'un Disomien.

Fam. **Phyllodocidae** GRUBE.

Subfam. **Lopadorhynchinae** CLAPARÈDE, *sensu* REIBISCH.

Gen. **Pelagobia** GREEFF.

Pelagobia longicirrata GREEFF, 1879.

(Synonymie: STØP-BOWITZ 1949).

Dans la collection cette espèce est représentée par 7 spécimens, pour la plupart bien conservés.

La *Pelagobia longicirrata* semble être une espèce à peu près cosmopolite et très eurytherme. Elle a été rapportée des localités autour de tout le continent Antarctique. Les spécimens actuels proviennent de devant la côte du Brésil par 700—500 m, des îles Falkland par 9,3° C., d'une localité au sud des Orcades du Sud par ÷ 1,2° C., devant la Terre Graham par + 1,4° C., et de la Géorgie du Sud par 150—0 m., 1,40° C.

Subfam. **Iospilinae** BERGSTRÖM.

Gen. **Phalacrophorus** GREEFF.

Phalacrophorus pictus GREEFF, 1879.

Phalacrophorus pictus GREEFF 1879.

» » VIGUIER 1886.

» » REIBISCH 1895.

» » FAUVEL 1916, 1923.

Il y a un petit spécimen seulement, qui correspond bien à la description de FAUVEL (1923).

La longueur du spécimen est de 2 mm, avec 13 segments environ, mais la partie postérieure semble être détachée.

Le spécimen a été capturé à la surface, par 23,40° C., devant Rio de Janeiro. En outre l'espèce est répandue dans l'Atlantique (Gibraltar) et dans la Méditerranée.

Fam. Alciopidae EHLERS.

Gen. *Vanadis* CLAPARÈDE.

***Vanadis formosa* CLAPARÈDE, 1870.**

(Synonymie: STÖP-BOWITZ 1948).

Seulement un fragment du corps, sans tête et sans queue, provenant du nord-ouest des îles Canaries, par 250—0 m, 21,40° C.

***Vanadis crystallina* GREEFF, 1876.**

(Synonymie: STÖP-BOWITZ 1948).

Deux fragments de corps seulement, en très mauvais état de conservation, provenant du nord-ouest des îles Canaries, par 250—0 m, 21,40° C., probablement appartenant à une *Vanadis crystallina*.

***Vanadis antarctica* (MC INTOSH, 1885) APSTEIN, 1900.**

(Synonymie: STÖP-BOWITZ 1949).

De cette espèce circumpolaire antarctique le matériel ne contient qu'une seule femelle provenant de la mer Weddell, près de la Terre Graham, par 2 000—0 m.

Quant à ma description de l'espèce (1949) j'ajouterai ici que le cirre dorsal des petits parapodes complets est plus long que le mamelon pédieux et le cirre ventral, mais aux parapodes suivants le mamelon pédieux est plus long que les deux cirres, qui sont de même longueur. De plus ma description (1949) contient une erreur; j'ai écrit: »Le premier segment porte une paire de cirres tentaculaires, le deuxième segment en porte deux paires . . .». En réalité les trois paires de cirres tentaculaires se trouvent chacune sur leur segment. Les parapodes rudimentaires se trouvent donc sur le quatrième segment, etc.

***Vanadis minuta* TREADWELL, 1906.**

Dans deux stations devant la côte du Brésil l'expédition a capturé quelques fragments, dont une avec la tête, d'un petit Alciopien que je n'ai pu identifier à aucune espèce rapportée de l'océan Atlantique. Le seul fragment avec tête correspond très bien à la *Vanadis minuta* TREADWELL, 1906, des îles Hawaïi.

Le corps est long, mince, de petite taille, d'une couleur brunâtre. Des antennes antérieures du prostomium la gauche ventrale seulement est intacte, étant digitiforme. L'antenne impaire n'est qu'un petit bouton arrondi. Les gros yeux regardent obliquement vers le côté et vers le bas. Le diamètre de la tête à travers les yeux est de 0,5 mm environ.

Les trois segments antérieurs portent chacun une paire de cirres tentaculaires diminuant en longueur vers le postérieur. Les quatre segments suivants portent des parapodes rudimentaires consistant en un cirre dorsal languiforme et un très petit cirre ventral sans mamelon pédieux et sans soies. Les cirres dorsaux de la première paire des parapodes rudimentaires sont transformés en poches séminales globuleuses avec un petit mamelon terminal. La quatrième paire de cirres tentaculaires de TREADWELL est probablement celle des cirres ventraux de ce segment. Ensuite il y a une paire de parapodes complets mais petits à mamelon pédieux et quelques soies, et un cirre dorsal et un cirre ventral subégaux. Les parapodes des segments suivants sont de grandeur normale. Le mamelon pédieux porte un seul petit appendice terminal.

Ce fragment consiste en la tête et 14 segments, c'est-à-dire les 10 premiers segments derrière les poches séminales; longueur: 2 mm.

Les spécimens actuels sont plus petits que ceux de TREADWELL. Je les ai identifiés à la *Vanadis minuta*, à cause de l'antenne impaire qui n'est qu'un bouton arrondi, et à cause de la forme de l'antenne ventrale. Le fait qu'il n'y a qu'une seule paire de poches séminales soutient ce point de vue.

Tous les spécimens ont été capturés à la surface, par 25,25° C. environ.

Gen. *Krohnia* DE QUATREFAGES.

Krohnia Bongraini (GRAVIER, 1911) STØP-BOWITZ, 1948.

(Synonymie: STØP-BOWITZ 1949).

La collection contient un spécimen assez complet et 9 fragments, dont 3 avec la tête. Il n'y a rien pour ajouter à ma description précédente (1949) de l'espèce.

Les spécimens proviennent de la Terre Graham, par 250—0 m, $\div 1,28^{\circ}$ — $+ 1^{\circ}$ C., et par 700—0 m, $+ 0,28^{\circ}$ — $\div 1,15^{\circ}$ C., de la Géorgie du Sud, par 1,95° C. et de la mer entre les îles Falkland et la Géorgie du Sud, ce qui complète bien les données de sa répartition. Pour un des deux spécimens de la dernière localité la profondeur précise est indiquée: 500 m, par $+ 1,45^{\circ}$ C., pour l'autre il est indiqué 250—0 m.

Comme la *Vanadis antarctica*, la *Krohnia Bongraini* semble aussi être une espèce exclusivement antarctique circumpolaire.

Fam. *Tomopteridae* GRUBE.

Gen. *Tomopteris* ESCHSCHOLTZ.

Tomopteris (Johnstonella) Apsteini ROSA, 1908.

(Synonymie: STØP-BOWITZ 1948).

Deux spécimens provenant de l'ouest des îles Canaries. Chose étrange: les spécimens ont été capturés à la surface par une température de 21,40° C., quoique l'espèce vive ordinairement entre 150 et 450 m de profondeur (STØP-BOWITZ 1948).

Tomopteris (Tomopteris) elegans CHUN, 1888.

(Synonymie: STÖP-BOWITZ 1948).

Deux spécimens provenant l'un du nord-ouest des îles Canaries, par 250—0 m, 21,4° C., l'autre de devant le point nord-est du Brésil, à la surface, 26,8° C. Le premier spécimen est jeune, à 13 paires de parapodes, et très bien conservé.

Tomopteris (Tomopteris) septentrionalis DE QUATREFAGES, 1865.

(Synonymie: STÖP-BOWITZ 1948, 1949).

Cette espèce cosmopolite est représentée dans la collection par 5 spécimens, dont deux proviennent de l'ouest des îles Canaries, à la surface, par 21,4° C., un de la côte sud-est du Brésil, à la surface, et deux du nord-ouest de la Géorgie du Sud, par 2 500—0 m, + 7,9° C.

Tomopteris (Tomopteris) planktonis APSTEIN, 1900.

(Synonymie: STÖP-BOWITZ 1949).

Six spécimens provenant du nord-ouest de la Géorgie du Sud, par 2 500—0 m, + 7,9° C. Les spécimens sont en très mauvais état de conservation. L'espèce a été rapportée de toutes les parties de l'océan Atlantique depuis le Groenland jusqu'aux terres Antarctiques.

Tomopteris (Tomopteris) Carpenteri DE QUATREFAGES, 1865.

(Synonymie: STÖP-BOWITZ 1949).

Trois grands spécimens bien conservés, provenant du sud des Orcades du Sud.

Le premier spécimen, ayant été capturé par 1 000—0 m, a 31 paires de parapodes et une longueur de 52 mm. La trompe est en partie extroversée. La couleur est maintenant blanc jaunâtre, mais d'après l'étiquette les 6 premiers segments étaient bruns rougeâtres, les 8 segments suivants diaphanes, et les 9 segments suivants également bruns rougeâtres; la tête et les derniers segments étaient diaphanes. Ceci correspond très bien à la couleur d'un spécimen que j'ai décrit (1949) de l'île Pierre I^{re}, ce qui semble montrer qu'à l'état vivant l'espèce a en réalité des régions colorées alternant avec des régions dépourvues de pigment.

Le deuxième spécimen, ayant été capturé par 2 800—0 m, ÷ 0,9° C., a 36 paires de parapodes et une longueur de 90 mm; sa couleur est gris-brun. La trompe est extroversée. Le troisième, ayant également été capturé par 2 800—0 m, a 40 paires de parapodes et une longueur de 88 mm; sa couleur est gris-brun avec du pigment brun concentré dans les pinnules autour des extrémités des rames parapodiales, mais le corps n'a aucune trace de régions colorées ou incolores. La trompe est en partie extroversée.

La *Tomopteris Carpenteri* semble être une espèce exclusivement antarctique circum-polaire.

Fam. Typhloscolecidae ULJANIN.**Gen. Typhloscolex** BUSCH.**Typhloscolex Mülleri** BUSCH, 1851.

(Synonymie: STØP-BOWITZ 1949).

Cette petite espèce est représentée dans la collection par deux spécimens, l'un provenant de devant Rio de Janeiro, à la surface, 23,40° C., l'autre du nord-ouest de la Géorgie du Sud, par 2 500—0 m, 7,90° C.

Le *Typhloscolex Mülleri*, rapporté aussi bien de la mer Noire et de la Méditerranée que de l'océan Atlantique et l'océan Indien, était connu, jusqu'aujourd'hui, dans l'océan Antarctique de devant la Terre de l'Empereur Guillaume II, de la mer Weddell et du sud des îles Sandwich du Sud.

Gen. Sagitella N. WAGNER.**Sagitella Kowalevskii** N. WAGNER, 1872.

(Synonymie: STØP-BOWITZ 1948).

Il y a seulement deux spécimens provenant de devant la côte du Brésil. Tous les deux ont été capturés à la surface, par respectivement 25,20° C. et 23,21° C. Ce fait est un peu étonnant, l'espèce ayant ordinairement été capturée entre 750 et 1 250 m de profondeur (STØP-BOWITZ 1948).

Le premier spécimen est bien typique, beaucoup des cirres parapodiaux étant intacts. Le deuxième spécimen, ayant perdu la plupart des cirres parapodiaux, est très grand, à 14 mm de longueur et 50 segments environ. Les cirres anaux sont bien typiques, mais le prostomium, étant déformé, donne l'impression d'être desséché, les organes nucaux étant pour cette raison atypiques.

La *Sagitella Kowalevskii* est répartie dans tout l'océan Atlantique, dans la Méditerranée et la mer Noire, dans l'océan Antarctique et l'océan Indien.

Gen. Traviopsis LEVINSEN.**Traviopsis lobifera** LEVINSEN, 1885.

(Synonymie: STØP-BOWITZ 1948).

Quatre spécimens provenant de l'ouest des îles Canaries, à la surface, par 21,40° C. Tous ont presque tous les cirres attachés.

Travisiopsis Levinseni SOUTHERN, 1911.

(Synonymie: STØP-BOWITZ 1949).

Il y a en tout 7 spécimens de longueur assez variable.

Le premier spécimen, provenant de l'est de la Terre Graham, à la surface, par $\div 0,45^{\circ}$ C., étant d'une longueur de 10 mm, est en très mauvais état de conservation. Il a perdu presque tous ses cirres.

Les trois spécimens suivants proviennent du nord-ouest de la Géorgie du Sud, par 2 500—0 m, $+ 7,90^{\circ}$ C. Deux de ces spécimens ayant perdus la plupart des cirres, sont d'une longueur de 10—12 mm environ. Le troisième a presque tous les cirres attachés, sa longueur étant de 38 mm.

Ensuite il y a trois spécimens provenant d'entre la Géorgie du Sud et les îles Falkland, par 2 700—0 m, $+ 1,67^{\circ}$ — $+ 3,36^{\circ}$ C. Deux de ces spécimens sont en bon état de conservation, ayant respectivement 16 mm et 21 mm de longueur. Le troisième est un géant de 46 mm de longueur, dont presque tous les cirres sont tombés; le nombre de ses segments est de 25.

Dans l'océan Atlantique la *Travisiopsis Levinseni* est répartie depuis les terres Arctiques jusqu'à Terre-Neuve, à l'Irlande et au détroit de Davis. De plus elle a été rapportée de la Nouvelle-Zélande. Dans l'océan Antarctique elle n'a été signalée que devant la côte de la moitié occidentale des terres Antarctiques.

Le fait que le premier spécimen a été capturé à la surface, est un peu étonnant; dans l'Atlantique centrale l'espèce vit ordinairement entre 500 et 1 250 m de profondeur (STØP-BOWITZ 1948), et dans l'océan Antarctique entre 200 et 400 m de profondeur (STØP-BOWITZ 1949).

Travisiopsis coniceps (CHAMBERLIN, 1919) STØP-BOWITZ, 1948.*Sagittella lobifera* EHLERS 1912.*Sagittella* " MONRO 1930, 1936.*Plotobia coniceps* CHAMBERLIN 1919.*Travisiopsis coniceps* STØP-BOWITZ 1948.

Deux spécimens provenant d'entre la Géorgie du Sud et les îles Falkland, par 2 700—0 m, $+ 1,67^{\circ}$ — $+ 3,36^{\circ}$ C.

La longueur des spécimens est respectivement de 14 et 15 mm. Tous les deux ont perdus la plupart des cirres, même les cirres anaux.

Le prostomium est conique et très pointu, distinctement séparé du corps par une rainure, et terminé en court palpode filiforme. La caroncule est élargie en avant et rétrécie en arrière en un petit lobe saillant. Les organes nucaux, en bourrelets courts, ramifiés, divergents, n'enserrent pas la caroncule en avant. A l'un des spécimens la ramification des organes nucaux n'est que légèrement indiquée. Il y a deux grands cirres recourbés sur la tête. Les deux segments suivants n'ont qu'une paire de cirres foliacés. Ensuite il y a des cirres dorsaux et ventraux presque triangulaires. Les parapodes à 3 soies aciculaires sont un peu plus saillants que ceux des autres espèces de *Travisiopsis*. Le nombre des segments est de 22. La couleur est blanchâtre. D'après MONRO (1930) dans l'état vivant l'espèce serait écarlate.

La *Travisiopsis coniceps* a été rapportée par EHLERS (1912), sous le nom de *Sagittella lobifera*, de la mer Ross, par MONRO (1930, 1936), sous le même nom de quelques localités dans l'Atlantique méridionale, et par CHAMBERLIN (1919), sous le nom de *Plotobia coniceps* de devant le Pérou.

Fam. **Spionidae** SARS.

Gen. ? **Spiophanes** GRUBE.

? **Spiophanes** sp. (larve).

Deux larves, dont l'une a perdu la partie antérieure, provenant de la Terre Graham.

Les spécimens correspondent bien à la larve décrite par Ehlers (1913, p. 514, Pl. XXXVII, Fig. 1—3) et désignée comme »Spioniden-(Spiophanes CLPD. ?) Larve».

Index bibliographique.

- APSTEIN, C., 1900. Die Alciopiden und Tomopteriden der Plankton-Expedition. (Erg. d. Plankton-Exp. d. Humboldt-Stift., B. II, H. b. Kiel und Leipzig.)
- AUGENER, H., 1929. Die Polychaeten der Weddellsee. (Int. Rev. d. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr., B. 22. Leipzig.)
- 1932. Antarktische und Antiboreale Polychaeten nebst einer Hirudinee. (Sci. Res. of the Norw. Antarct. Exp. 1927—1928 et sqq. No. 9. Oslo.)
- BENHAM, W. B., 1921. Polychaeta. (Australasian Antarctic Exp. 1911—14. Sci. Rep. Ser. C. Zool. and Bot. Vol. VI. P. 3. Sydney.)
- 1927. Polychaeta. (Brit. Antarct. («Terra Nova») Exp. 1910. Nat. Hist. Rep. Zool., Vol. VII. London.)
- 1929. The Pelagic Polychaeta. (Brit. Antarct. («Terra Nova») Exp. 1910. Nat. Hist. Rep. Zool., Vol. VII. London.)
- BUSCH, W., 1851. Beobachtungen über Anatomie und Entwicklung einiger wirbellosen Seethiere.
- CHAMBERLIN, R., 1919. The Annelida Polychaeta. (Mem. Mus. Comp. Zool., Vol. XLVIII. Cambridge, U. S. A.)
- CHUN, C., 1888. Die pelagische Thierwelt in grösseren Meerestiefen. (Bibl. Zool., Cassel 1887.)
- CLAPARÈDE, E., 1870. Les Annélides Chétopodes du Golfe de Naples. Supplément.
- EHLERS, E., 1912. Polychaeta. (National Antarctic Exp. 1901—1904. Natural History, Vol. VI. Zool. and Bot. London.)
- 1913. Die Polychaeten-Sammlungen der Deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903. (Deutsche Südp.-Exp., B. 13, Zool. 5. Berlin.)
- 1917. Die Gymnocolpa der Deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903. (Deutsche Südp.-Exp., B. 16, Zool. 8. Berlin u. Leipzig 1921.)
- FAUVEL, P., 1916. Annélides Polychètes pélagiques provenant des campagnes des yachts Hironnelle et Princesse-Alice. (Rés. Camp. Sci. Albert I^{er} de Monaco, Fasc. XLVIII.)
- 1923. Polychètes errantes. (Faune de France, T. 5. Paris.)
- GRAVIER, CH., 1911a. Annélides Polychètes. (2^e Exp. Antarct. Française (1908—1910). Paris.)
- 1911b. Sur les Annélides Polychètes rapportés par la seconde Expédition antarctique française (1908—1910). (Comptes Rendus Acad. d. Sci., T. 153. Paris.)
- GREEFF, R., 1876. Untersuchungen über die Alciopiden. (Nova Acta d. Ksl. Leop.-Carol. Deutschen Akad. d. Naturf., B. XXXIX, Nr. 2. Dresden.)
- 1879. Ueber pelagische Anneliden von der Küste der Canarischen Inseln. (Zeitschr. f. wiss. Zool., B. 32. Leipzig.)
- HÄCKER, V., 1898. Die pelagischen Polychaeten- und Achaetenlarven der Plankton-Expedition. (Erg. d. Plankton-Exp. d. Humboldt-Stift., B. II, H. d. Kiel u. Leipzig.)
- LEVINSEN, G. M. R., 1885. Spolia Atlantica. Om nogle pelagiske Annulata. (Vidensk. Selsk. Skr., 6. Række, Nat. Math. Afd. III 2. Kjøbenhavn.)
- MCINTOSH, W. C., 1885. Report on the Annelida Polychaeta collected by H. M. S. Challenger. (Challenger Rep., Zool., Vol. XII. London.)
- MONRO, C. C. A., 1930. 1936. Polychaete Worms. (Discovery Rep., Vol. II, XII. Cambridge.)
- QUATREFAGES, A. DE, 1865. Histoire naturelle des Annelés marins et d'eau douce. (Paris.)
- REIBISCH, J., 1895. Die pelagischen Phyllodociden und Typhloscoleciden der Plankton-Expedition. (Erg. d. Plankton-Exp. d. Humboldt-Stift., B. II, H. c. Kiel.)
- ROSA, D., 1908. Nuove specie di tomopteridi (Diagnosi preliminari). (Boll. dei Mus. di Zool. ed Anat. comp., Vol. XXIII. Torino.)
- SOUTHERN, R., 1911. Polychaeta of the Coasts of Ireland III. The Alciopinae, Tomopteridae and Typhloscolecidae. (Fish. Irel., Sci. Invest., 1910, III, [1911]. Dublin.)
- STOP-BOWITZ, C., 1948. Polychaeta. (Rep. Sci. Res. «Michael Sars» N. Atl. Deep-Sea Exp. 1910, Vol. V, No. 8. Bergen.)
- 1949. Polychètes pélagiques des expéditions norvégiennes antarctiques de la «Norvegia» 1927—1928, 1928—1929 et 1930—1931. (Sci. Res. Norw. Antarct. Exp. 1927—1928 et sqq., No. 31. Oslo.)
- TREADWELL, A. L., 1906. Polychaetous Annelids of the Hawaiian Islands. (Bull. Un. St. Fish Comm., Vol. XXIII for 1903. Part III. Washington.)
- VIGUIER, C., 1886. Études sur les animaux inférieurs de la Baie d'Alger. Recherches sur les annélides pélagiques. (Arch. de Zool. Expér., sér. 2, IV.)
- WAGNER, N., 1872. Nouveau groupe d'Annélides (en russe). (Travaux de la Soc. des Naturalistes de St. Petersbourg, III.)

Resumo en Esperanto.

La materialo entenas 21 speciojn de pelagaj polihetoj apartenantajn al 12 genroj kaj 7 familioj. Estas 1 variaĵo nova al la scienco. La ekspedicio kaptadis ĉe la Kanariaj Insuloj, laŭ la bordoj de Brazilo kaj Argentino ĝis la Falklandaj Insuloj, Suda Georgio kaj Lando de Graham. Unu specio estas nova por la Atlanta oceano kaj unu por la Antarkta.

Fam. *Afroditedoj* (Aphroditidae).

Subfam. *Polinoenoj* (Polynoïnae).

Harmotoo profundmara, var. *intermeza* var. nov. (*Harmothoë benthophila*, var. *intermedia*, var. nov.). Pluraj longaj dorsaj ĥetoj dupintaj, mallongaj dorsaj ĥetoj unupintaj. Suda Georgio. Specio nova por la Antarkto.

Antinoo pelaga (*Antinoë pelagica*). Suda Georgio.

Fam. ? *Amfinomedoj* (Amphinomidae).

»*Rostrario karunkola*» (*Rostraria carunculata*). Estas eble la larvo de *Hermodice karunkola* (*Hermodice carunculata*) aŭ de alia amfinomedeo. Bordo de Brazilo.

Fam. *Folidorsedoj* (Phyllodocidae).

Subfam. *Lopadorinhenoj* (Lopadorhynchinae).

Pelagobio longĉira (*Pelagobia longicirrata*). Bordo de Brazilo, Falklandaj Insuloj, Lando de Graham, Suda Georgio.

Subfam. *Iospilenoj* (Iospilinae).

Falakroforo beleta (*Phalacrophorus pictus*). Rio de Janeiro.

Fam. *Alciopedoj* (Alciopidae).

Vanado formbela (*Vanadis formosa*). Kanariaj Insuloj.

Vanado kristala (*Vanadis crystallina*). Kanariaj Insuloj.

Vanado antarkta (*Vanadis antarctica*). Korekto de antaŭa eraro. Weddell-Mar.

Vanado malgranda (*Vanadis minuta*). Bordo de Brazilo. Nova por Atlanto.

Kronio Bongrain'a (*Krohnia Bongraini*). Lando de Graham, Suda Georgio, inter Falklandaj Insuloj kaj Suda Georgio.

Fam. *Tomopteredoj* (Tomopteridae).

Tomoptero Apstein'a (*Tomopteris Apsteini*). Kanariaj Insuloj.

Tomoptero eleganta (*Tomopteris elegans*). Kanariaj Insuloj.

Tomptero norda (*Tomopteris septentrionalis*). Kanariaj Insuloj.

Tomoptero planktona (*Tomopteris planktonis*). Suda Georgio.

Tomoptero Carpenter'a (*Tomopteris Carpenteri*). Ekster la Weddell-Mar.

Fam. *Tifloskolecedoj* (Typhloscolecidae).

Tifloskoleco Müller'a (*Typhloscolex Mülleri*). Rio de Janeiro, Suda Georgio.

Sagitelo Kowalevski'a (*Sagitella Kowalevskii*). Bordo de Brazilo.

Travisiopso loba (*Travisiopsis lobifera*). Kanariaj Insuloj.

Travisiopso Levinsen'a (*Travisiopsis Levinseni*). Lando de Graham, Suda Georgio, inter Falklandaj Insuloj kaj Suda Georgio.

Travisiopso konuskapa (*Travisiopsis coniceps*). Inter Falklandaj Insuloj kaj Suda Georgio.

Fam. *Spiedoj* (Spionidae).

? *Spiofano* (? *Spiophanes*), larvo. Lando de Graham.

FURTHER ZOOLOGICAL RESULTS
OF THE SWEDISH ANTARCTIC EXPEDITION
1901—1903

UNDER THE DIRECTION OF DR. OTTO NORDENSKJÖLD

EDITED BY N. HJ. ODHNER

VOL. IV, No. 8.

TURBELLARIA

(EXCL. KALYPTORHYNCHIA)

OF THE SWEDISH SOUTH POLAR EXPEDITION 1901—1903

BY

EINAR WESTBLAD

WITH 24 TEXT-FIGURES

STOCKHOLM
P. A. NORSTEDT & SÖNER
1952

Introduction.

The Turbellarian material of the Swedish South Polar Expedition — deposited in the Invertebrate Department of the Museum of Natural History of Stockholm (abbreviated here R. M. = Riksmuseum in Swedish) — is from Tierra del Fuego, the Burdwood Bank (between Tierra del Fuego and the Falkland Islands), the Falkland Islands and South Georgia, accordingly from subantarctic and — concerning South Georgia — antarctic regions. When the expeditionary vessel foundered among the antarctic ices a great deal of valuable Turbellarian material from the real Antarctic was certainly lost. Of the Turbellarians worked up and published in the following pages — 35 species, nearly the half part of which are new to science — obviously only the biggest specimens (Polyclads, Triclad) have been preserved with common fixing fluids. Bottom samples of mud and debris of algae prepared in alcohol had also been brought home by the expedition, and from them Mr C. SVEDÉN, preparator of the Invertebrate Department, has sorted out quantities of small Turbellarians. Unfortunately the latter have only been preserved directly in alcohol, it seems, which together with the long time of preservation makes the working up of such delicate forms very difficult and in some cases impossible. In most cases, however, the material is so rich that 10—20 specimens of one and the same species have been found, so that finally it has been possible to make a tolerably satisfying reconstruction of its anatomy or identification with known species.

Obviously the late Prof. S. Bock intended to work up the material himself. He had worked up and published some of the Polyclads of the expedition in his well-known paper of 1913. After his death in 1946 only some sectional series, photographs and drawings of Polyclads, Triclad and a very few »Rhabdocoels» and »Alloeocoels» were found among his papers but unfortunately no notes about the material fit for use. Prof. N. ODHNER, Bock's successor and the present editor of this zoological publication series, has kindly entrusted me with the taking over and working up of the material, a very difficult task as is clear from the preceding lines. As regards the Kalyptorhynchians, Turbellarians provided with a proboscis, I have delivered all my slides of sectioned material and preliminary reconstructions to my friend and the authority of this group Dr. TOR G. KARLING, whose revision of that material will follow my paper.

Concerning the systematic order of the material I am following in the main the division according to the structure of the sexual organs — in agreement with MEIXNER, REISINGER, KARLING and others — which is gradually displacing the old system according to the appearance of the digestive organs. Such old names, established by usage, as *Acoela* and *Polycladida* must be maintained, however, not only on account of the digestive organs but on account of the sexual organs being

characteristic of these groups. According to my opinion (the author 1948, pp. 65—67) the Acoels and Polyclads together with some smaller groups — among others the Catenulids and Macrostomids (see below) — must be placed as suborders of the order *Archoophora*, while all other Turbellarians are to be classified under the order *Neoophora* (cf. WESTBLAD 1948). According to the proposal made by KARLING (1940), I divide the heterogeneous group *Alloeocoela* (that I too eliminate as a selfdependent group) into *Proleciophora*, (*Lecithoepitheliata*, without any representatives in the present material) and *Seriata* (including *Tricladida*). Concerning the *Rhabdocoela* both MEIXNER (1938) and KARLING (l. c.) maintain this group — after excluding the *Catenulida* and *Macrostomida* — under the name *Neorhabdocoela*, a view with which I am in agreement.

In those cases where the habitats have been given particular numbers in the journal of the expedition, I have only marked these numbers under the animal in question to save space. The reader is requested to refer to the respective station number, more detailed at the end of this paper (p. 51—52), for obtaining further specifications about date, locality, depth, event, temperature (CELSIUS), and bottom character. There the reader will also find a list of Turbellarian species found at the respective localities.

As to the figures, I have drawn them as sketches from preparations in toto or from section series or used both methods in combination on account of the unsatisfactory state of most of the material. A few of the figures have been drawn or photographed through Prof. BOCK.

Exploration of the South Polar Turbellarians. History.

Our knowledge of the Turbellarians of the subantarctic and antarctic regions is fairly slight or non-existent with the exception of Tierra del Fuego. As early as 1899 BERGENDAL described 3 Triclads, *Procerodes* (*Gunda*) *ohlini*, *Pr. segmentatoides* and a »*Planaria*» sp. (not matured) from the Swedish Tierra del Fuego Expedition of 1895. *Pr. segmentatoides* was given far too vague a description. This species is surely identical with a species described by BÖHMIG some years later (1902) under the name of *Pr. variabilis*, and collected at about the same locality during the German Magellanic Expedition (1892—93). Besides *Pr. ohlini*, *variabilis* and a variety of the latter species, *isabellina*, BÖHMIG (l. c.) further described 4 freshwater Triclads — one of them, *Planaria dubia*, previously found by BORELLI (1895) — and 3 »Rhabdocoels». One of the latter, *Automolus balanocephalus*, is marine. From the »Belgica» Expedition he later (1908) reported a new Triclad, *Procerodes hallezi*, found at Lapataia, Tierra del Fuego. Further some new Polyclads were described from the German expedition, at first *Laidlawia trigonopora* by HERZIG (1905), whose description was corrected by RITTER v. ZAHONY (1907). ZAHONY (l. c.) enlarged our knowledge of the Polyclads with two cotylous species, *Aceros meridianus* and *Cotylocera michaelseni* (n. gen.). The latter species has turned out to be identical with *Stylochoides* (*Stylochus*) *albus* previously described by HALLEZ (1905) from the Antarctic (BOCK 1913, ps. 276—277).

Turbellarians have been collected from real antarctic regions during the »Belgica» expedition in the West Antarctic (1897—99), the two »CHARCOT» Expeditions (1903—05

and 1908—10) to the same regions, the Scottish expedition to the South Orkney Islands (1903), the German »GAUSS» Expedition to the East Antarctic (1901—03) and French expeditions to Kerguelen and the Crozet Islands. The Turbellarians of the CHARCOT expeditions have been worked up and reported in many papers by HALLEZ (1905, 1906, 1907, 1911, 1913/14). There have been 6 Polyclads and 3 Triclad in all described by him from those regions, all new to science. For the first time a free living representative of the Bdellourids — otherwise living on the gills of *Limulus* — *Synsiphonium liouvillii* was found. Some specimens of *Procerodes ohlini*, till then only found in the southernmost part of South America, was collected off the shore of the South Orkney Islands by the Scottish expedition. The Turbellarians of the latter expedition were worked up by GEMMILL and LEIPER (1907), who described two Polyclads, *Aceros stylostomoides* and *Nuchen-ceros orcadensis*, of which the latter as well as *Cotylocera michaelsoni* (see above!) have been found to be identical with *Stylostomoides albus* (BOCK 1913, p. 277).

From the material of the »Belgica» Expedition BÖHMIG (1908) reported an acoelous Turbellarian, *Rimicola glacialis*, the only species of this group reported up to now from the Antarctic, and 3 Triclad. Only one of the latter, *Procerodes gerlachei*, was collected in the antarctic region but was here mistaken for another species, *Pr. wandeli*, described by HALLEZ (1907) from about the same parts of the Antarctic.

Concerning the German expedition to Kerguelen and the East Antarctic (GAUSS Station), its material of Turbellarians was worked up by BÖHMIG (1914), REISINGER (1926) and BOCK (1932). In the material from Kerguelen BÖHMIG found *Procerodes ohlini* and *gerlachei*, obviously circumpolar species, and two species of the genus *Plagiostomum* (*Pl. drygalskii* and *lutheri*), and in the material from the GAUSS Station he found 3 species of a new genus, *Hypoblepharina*, and 1 species of *Plagiostomum* (*Pl. caecum*). REISINGER enlarged our knowledge of the antarctic Turbellarians considerably by describing 1 new »Rhabdocoel» and 5 »Alloeocoels» and mentioning the presence of the Acoel *Rimicola glacialis*, the latter previously described by BÖHMIG from the West Antarctic (see above). In the Polyclad material BOCK found 6 species, one of them, *Stylostomum frigidum*, described as new to science.

BEAUCHAMP (1940) has finally reported two Triclad, *Procerodes ohlini* and *Euplanaria seclusa* n. sp., and one Rhabdocoel, *Prorhynchus insularis* n. sp., from the French expeditions to Kerguelen and Crozet Islands. In connection with mentioning *P. ohlini* he calls attention to the fact that it is a marked littoral species without pelagic larvae, and that it is observed living in fresh water as well for the first time. The distribution of such circumpolar littoral species by sea currents is inconceivable, a fact which I have pointed out in a paper (1951) about the Turbellarians of the Norwegian Tristan da Cunha Expedition. Many facts — not least zoogeographical ones — seem to show that the antarctic continent formerly had a much wider extent than nowadays, so that the scattered occurrence of a Turbellarian species must be interpreted as a remainder of an ancient continuous distribution.

Turbellarians of the Swedish Expedition.

I. ORDER ARCHOOPHORA.

1. Suborder Acoela.

There are two species of Acoels in the material. The bigger and more common one of them is not wholly matured, and therefore it is impossible to decide with certainty whether it must form a genus of its own or not. Probably it belongs to the genus *Anaperus* or its proximity. The other species is matured, but it is found only as a single, very badly preserved specimen. As far as I can see it belongs to the genus *Convoluta*.

I have been very hesitant whether they ought to be described or not, but since only one antarctic Acoel — *Rimicola glacialis* BÖHMIG — has been described up to now from those regions, they can be worth mentioning at least.

1. *Anaperus* (?) *australis* n. sp. Fig. 1.

Falkland: st. 46, one specimen.

South Georgia: st. 28, several specimens.

Length of the body up to 2,3 mm. As regards its shape see fig. 1, A.

The mouth is situated at the boundary between the first and the second third of the ventral side, the genital orifice near the caudal end.

The integument has a number of rhabdite glands — intensely red-coloured with mucicarmine — particularly at the dorsal side. It is impossible to decide if they are coloured in a living state, as they generally are in the genus *Anaperus*. The frontal mucous glands are also well-developed in most specimens, and have joint ducts of discharge (the »frontal organ») at the anterior end. The integumental muscle sac is relatively weak, the parenchymal muscles on the contrary strongly developed, but appearing distinctly only in the middle part of the parenchyma.

No specimens are sexually matured as is just mentioned. There is a continuous mass of spermatogonia under the epicytium of the dorsal side, particularly at the lateral sides. In the same way there is a continuous layer of ovogonia behind the mouth at the ventral side, the biggest c. 55 μ in diameter. Of female organs there is only a single cuticular mouthpiece behind the ovogonia, but no bursa or vagina, of male organs a rudiment of an antrum masculinum, prolonged forward as an antrum tube (author 1948, p. 37). No penis is developed yet, but probably it may have a bulbous appearance. The antrum tube is limited by a c. 10 μ thick, light striped seam, and outside it is a layer of epithelial nuclei. The seam will surely be broken up into ciliae, and then the antrum tube acquires the same appearance as in the genus *Anaperus*. The latter genus has also numerous sexual excitant organs in the antrum tube, not found in the species referred to. However, there is a similar strongly developed organ at each side of the antrum tube. These organs are

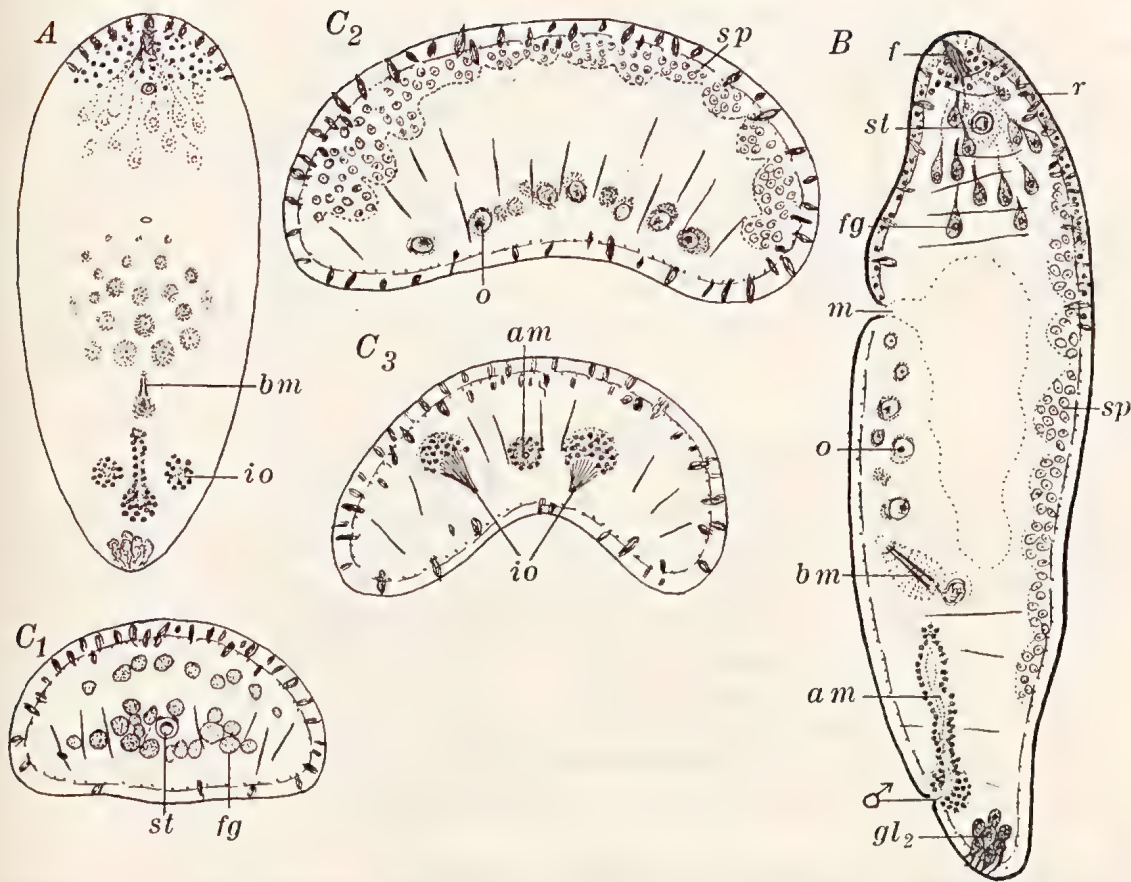


Fig. 1. *Anaperus* (?) *australis* n. sp. A habitus (as in most of the following habitus figures compiled from several specimens, cleared up in anis oil), B in sagittal section, C₁—C₃ transverse sections from the anterior end (C₁) to the posterior end (C₃, quite in front of the genital orifice). Abbreviations see p. 54; f «frontal organ».

conically pointed towards the ventral side, and consist as usual of numerous cuticular setae with their basal matrix cells. They do not project into the antrum tube or into the epicytium of the ventral side, but probably they increase in size, and in matured specimens serve as real excitant organs. In some species of *Anaperus* there are also excitant organs in the ventral integument. They are also causing small wounds in the integument of the copulating counterpart through which spermatozoids can force their way into the body, accumulating as ball-shaped masses behind the cuticular mouthpieces. In this way the impregnation can take place in spite of the lack of a vagina. The same may be the case in our species. In fact there is a small mass of spermatozoids behind the mouthpiece in one of the sectioned specimens. Though there are no matured male specimens in my slides there must have been some at this locality.

As already pointed out there are some resemblances to the genus *Anaperus* but also some differences. In *Anaperus* the ovary is paired, and in this genus the excitant organs are numerous and of a different type to those in our species. In *Anaperus* the antrum tube probably results from a groove shaped fold at the ventral side in front of the copulatory

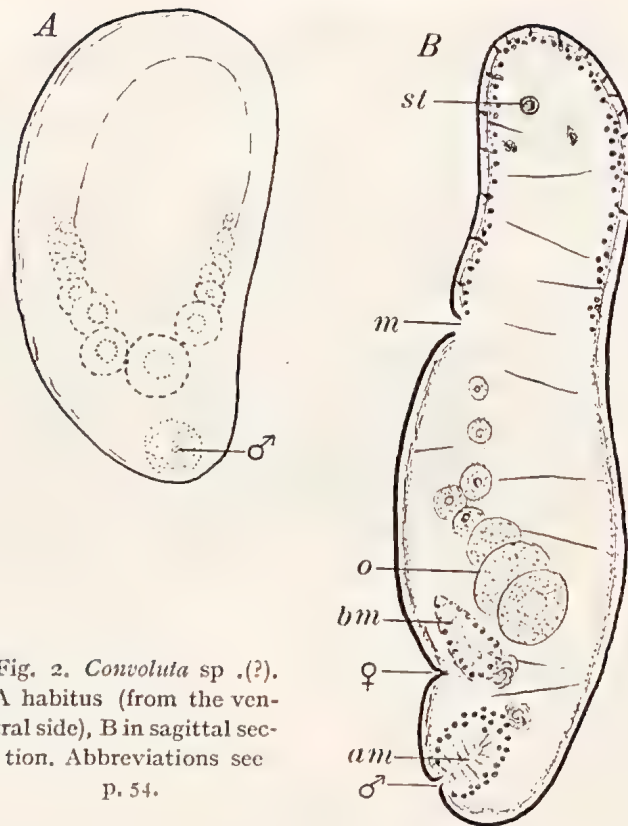


Fig. 2. *Convoluta* sp. (?).
A habitus (from the ventral side), B in sagittal section. Abbreviations see p. 54.

organ. In our species, however, it seems to be a tube-shaped prolongation of the primary antrum masculinum as in the tribus *Opisthandropora-Abursalia* (for instance in the genus *Haploposthia*) from which I have supposed the *Anaperus* type may have been derived (the author 1948, p. 37).

2. *Convoluta* (?) sp. Fig. 2.

South Georgia: Cumberland Bay, May Creek in kelp, 5.5 1902 (1 sp.).

Length of the body 0,97 mm. Shape see fig. 2 A.

This species has also a female genital orifice though very indistinct in the slide (sagittal sections), and that is also the case with the vagina, bursa and mouthpiece of the ductus spermaticus going out from the bursa. But there are lamellar matrix cells surrounding the ductus spermaticus that is directed forward towards the parenchyma under the mature eggs (diameter up to $98\ \mu$). This is the only reason why I suppose it to be a species of *Convoluta*. In some species of this genus the mouthpiece is very indistinct, and no sharp limit can be drawn between genera with a mouthpiece and others without any (the author 1948, p. 46). In such a primitive species as *C. karlingi* there is certainly a mouthpiece but no vagina or female genital orifice.

The male genital orifice is situated near the caudal end, and leads into an antrum bounded by an epithelium that probably is glandular and provided with small, cuticular excitant organs similar to those found in *Haploposthia* and other \pm primitive Acoels. Such organs are also found in *C. karlingi* and *C. styliifera* (the author 1946, fig. 40, 41 A, B) but forming a single cuticular organ in these species.

There are no other characters of value for determining its systematic position. The integument consists of an epicytium (c. $16\ \mu$ at the dorsal, c. $6\ \mu$ at the ventral side) with its nuclei submerged under a weak muscle sac (mixed longitudinal and circular fibres?). Some few mucus glands but no rhabdites are found in the epicytium of the frontal part. The parenchyma is markedly deformed, and there is nothing to be seen of the nervous system or sense organs except for the statocyst.

2. Suborder Polycladida.

Most of the polyclad specimens are not sexually matured, and it is impossible to determine them as to species with certainty. BOCK has examined all samples in the collection, and according to him there are 6 species, all well known before, one of them belonging to the section *Acotylea* and the rest to *Cotylea* (LANG 1884).

A. Sect. Acotylea.

Fam. Planoceridae.

Gen. *Planocera* DE BLAINVILLE 1828.

Pl. *pellucida* (MERTENS 1832).

Tierra del Fuego: st. 14.

Further distribution: the Atlantic, from the latitude of New York (42° N, 56° W) to Ushuaia; the Pacific, from $13^{\circ} 33' 30''$ N, $97^{\circ} 57' 35''$ W to 34° S, 79° W; the Indian Ocean, Port Natal (BOCK 1913 p. 241 and 1932, pp. 277—278).

BOCK (1913) has reported this holoplanctonic species from the same expedition and locality. In the collections of R. M. there is a whole specimen and a fragment of another one.

B. Sect. Cotylea.

Fam. Euryleptidae.

Gen. *Stylostomum* LANG 1884.

1. *St. ellipse* (DALYELL 1853).

Falkland: st. 40, 51, 53, 55.

South Georgia: st. 25, 26, 33.

Tierra del Fuego a. Burdwood Bank: st. 59, 60.

Further distribution: the Mediterranean; the west coast of Europe; Spitzbergen, the southernmost part of South America; South Africa (BOCK 1913).

Bock (l. c.) has previously reported this species from the same expedition (Falkland, st. 51, Berkeley Sound). In the collections of the R. M. there is a fairly defective specimen labelled as »cfr. *Stylostomum frigidum*», obviously originating from the same dredging where Bock has recorded his *St. ellipse*. Presumably the other specimens from the same locality mentioned above belong to the same species but unfortunately all are quite juvenile (only determined by Bock as belonging to the genus *Stylostomum*).

2. *St. frigidum* BOCK 1932.

Falkland: st. 40 (1 sp.), 48 (1 sp.).

Further distribution: Kerguelen (Bock, l. c.).

There is a sagittal series (2 slides) of this species from station 40 and a defective specimen in spirits (see above), both determined by Bock. The female apparatus in the sectioned specimen is still less developed than in the specimen drawn by Bock but corresponds in its position to his figure (l. c., p. 282), while it is situated further backwards, at the back of the pharyngeal pocket, in *St. ellipse*. In his paper of 1913 (p. 273) Bock states that *St. ellipse* is a very variable species, on which account it can be questioned if *St. frigidum* is well separated from *St. ellipse*.

Gen. *Leptoteredra* HALLEZ 1912.

L. maculata (HALLEZ 1907).

South Georgia: Pot Bay 22.5 1902 (old kelp root).

Further distribution: the West Antarctic (Baie Carthage, HALLEZ 1907); South Orkney Islands (GEMMILL and LEIPER 1907).

The material consists of a sagittal series (3 slides) through a sexually matured specimen. Characteristic of this species is the channel-like connection between the intestine and the dorsal surface of the body. There are no differences in the structure of the genital apparatus between our specimen and the description and figures of HALLEZ and GEMMILL & LEIPER (l. c., figs. 1, 2), as far as I can see.

Fam. *Stylochoididae*.

Gen. *Stylochoides* HALLEZ 1907.

St. albus HALLEZ l. c.

(Synonyms, see Bock 1932, pp. 282—283.)

Tierra del Fuego: st. 3, 60.

South Georgia: Cumberland Bay, May Creek in kelp 5.5 1902.

Further distribution: West Antarctic (HALLEZ, l. c.); South Orkney Islands (GEMMILL

& LEIPER 1907); southern part of Tierra del Fuego (ZAHONY 1907, BOCK 1932); Falkland Islands (ZAHONY 1907); Kerguelen (BOCK 1932).

All specimens in the collection are determined by BOCK, but none are sexually matured as far as I can see. The biggest specimen measures only 1,5 mm in length. The species is fairly well-known (see BOCK 1913 and 1932).—

Gen. *Laidlawia* HERZIG 1905.

L. trigonopora HERZIG l. c.

South Georgia: st. 33 (1 sp.).

Further distribution: Tierra del Fuego, Punta Arenas (HERZIG, l. c., ZAHONY 1907); Chile, Borja Bay (1 badly preserved specimen from the Swedish Tierra del Fuego Expedition 7. 4. 1896, sectioned and determined by BOCK; in the collections of R. M.; not published before as far as I can ascertain); Kerguelen (BOCK 1932).

The sexually matured specimen from South Georgia, determined by BOCK, exactly corresponds in its anatomy to the description he has given from the German South Polar expedition (1932).

3. Suborder Macrostomida.

Gen. *Dolichomacrostomum* LUTHER 1947.

D. mortenseni MARCUS 1950. Fig. 3.

Falkland: st. 57 (4 sps.).

Further distribution: Brazil (the island of São Sebastião; MARCUS l. c.).

The genus *Dolichomacrostomum* contains 3 species already described, one of them — *D. uniporum* (LUTHER l. c.) — from the Gulf of Finland, two others — *D. lutheri* (MARCUS 1948) and *mortenseni* (MARCUS 1950) — from Brazil. AX (1951) has recently given a careful anatomical description of two closely related species from the southernmost part of the Baltic (Kiel), which he has placed in a new genus, *Paromalostomum*. It is characteristic for the two genera that there is only one gonopore and a fairly complicated male copulatory apparatus, while the Macrostomids in general have two separated gonopores, the anterior female, the posterior male. They are all litoral or sublitoral sand forms.

D. mortenseni has a habitus which clearly separates it from the other species mentioned above, viz. a circular furrow in the anterior part and a fairly short body in relation to its breadth. The specimens from Falkland are only c. 0,4 mm in length, probably strongly contracted, while MARCUS states 1,1—1,2 mm in length in his specimens from Brazil. The anatomical characteristics are the paired ovaries (single in *D. uniporum* and *lutheri*), the complicated male copulatory apparatus, and a mass of caudally situated gland cells with separated ducts emptying their secretion in the copulatory apparatus. The latter

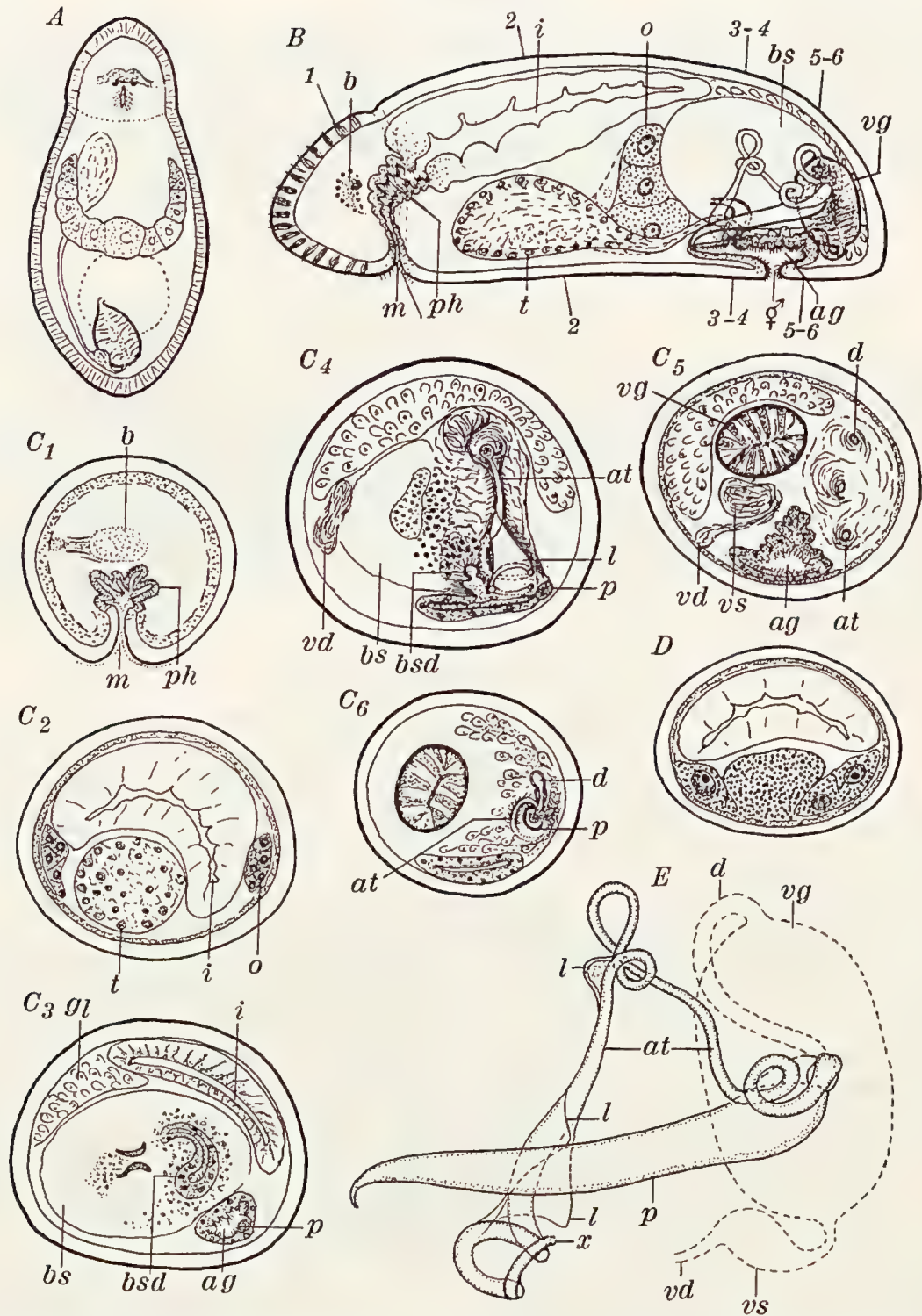


Fig. 3. *Dolichomacrostomum mortenseni* MARCUS. A habitus, B in sagittal section (all details in the structure of the bursa seminalis omitted), C₁—C₆ transverse sections from the anterior end (C₁) to the posterior end (C₆) corresponding to the lines 1—1 to 5—6 in fig. B, D transverse section of another specimen in pure female stage, E the copulatory apparatus drawn from an animal in toto, cleared up in anis oil (x the probable opening of the accessory apparatus). Abbreviations see p. 54.

consists of a tubular, stiletto-shaped, cuticular penis, bent like a hook at its distal end, and a narrow, twisted, accessory tube, both connected in their posterior parts and ending with separated orifices in the proximal part of the genital atrium. Our species corresponds very closely to MARCUS' description and figures in all these respects.

However, the Falkland specimens correspond more closely to *Paromalostomum notandum* in other respects. According to MARCUS the accessory tube consists of three parts: the first one — connected to the penis stiletto — has a strongly muscular envelope, the second one has a glandular structure and the distal part has a little dilatation and a short annular tube opening into the genital atrium. Fig. 3, E makes clear the whole copulatory apparatus in one of my specimens (the accessory glands omitted because only appearing in sections). Fig. 3, C₆ corresponds to a transverse section through the orifices of the granular gland vesicle duct (at the same time serving as a ductus ejaculatorius), the accessory glands, and the above-named accessory tube into the dilated hind part of the penis. The accessory tube is surrounded by spiral or circular muscles in its whole length, and is provided with lamella-shaped formations in its distal part something like those drawn by AX (l. c., T. 12, fig. 7, 8) as regards *Paromalostomum notandum*. There is a single lamella at that part of the accessory tube, where its narrow, twisted part passes over into the distal, wider part directed towards the genital atrium. A bundle of gland-like cells is lying round this point, and there is a secretion inside the tube although empty in its other parts (C₄). The accessory tube indubitably opens into the genital atrium with its spirally twisted end part (x in E), though the sections do not provide clear figures with regard to that subject. I cannot find any distal part with an annular end piece (see above!) in every case. — Laterally or latero-dorsally of the orifice of the accessory tube one can notice the mouth of the bursa duct (bursa »shaft») surrounded by strong constrictors and dilators (C₄, bsd). The bursa duct has glandular walls and reminds one very much of that part of the accessory duct which has this structure according to MARCUS (l. c., fig. 52, 1). There is a hollow, cuticular appendix at the inner mouth of the bursa duct (C₃) as is the case in the *Paromalostoma* species described by AX and probably corresponding to the end part of the accessory duct in MARCUS' figures (s and u in his fig. 50—52). One of my specimens has a quantity of appendices similar to those reproduced by MARCUS (x in his fig. 50, 51).

D. mortenseni corresponds fairly closely in its genital apparatus to the *Paromalostoma* species, particularly *P. notandum*, described by AX, as may be evident from the figures and the preceding lines. The main difference, it seems, is that *D. mortenseni* lacks a female duct (atrium femininum according to AX) and a connection (ductus spermaticus) between that duct and the bursa. On the other hand the genital atrium in *D. mortenseni* has a proximal continuation bordering on the matured egg cells and surely corresponding to the »vagina» in AX' figures. — It seems to be a minor difference that the accessorial gland cells are not united with a tubular organ in *D. mortenseni*: *D. uniporum* has such tubular organs like those in the *Paromalostoma* species.

II. ORDER NEOOPHORA.

I. Suborder Prolecitophora.

A. Sect. Combinata.

I. Fam. *Cylindrostomidae*.

I. Gen. *Cylindrostoma* ÖRST. 1845.

I. *C. bitubata* n. sp. Fig. 4.

Falkland: st. 40 (very common).

Length of the usually contracted specimens c. 0,4 mm (0,6 mm in the biggest specimen, fig. 4 A). The shape of the body in a living state is surely more like that in fig. 4 A than in fig. 4 B, which represents the common shape in the material.

The intestine is always bright blue-green, and the two tubular vasa deferentia have very strong circular muscles — two characteristic features of this species easy to observe already in the mounted specimens.

There is a bunch of cyanophilous and bright erythrophilous glands in the anterior end and a combined orifice for the pharyngeal cavity and the genital atrium in the posterior part of the body. The brain is well developed and contains, as usual, two pairs of black eyes in its lateral parts of which the lateral pair is sometimes divided into two.

The male glands, the testicle follicles, are situated above the brain, and the spermatozooids seem to stream backwards without any particular courses (vasa efferentia) through the parenchyma to the lateral vasa deferentia. These are c. 20—25 μ wide tubes, in contracted specimens \pm strongly curved and twisted, and their broad circular muscles stain intensely black with iron haematoxyline.¹ They debouch into the dorsal side of a nearly globular copulatory organ (c. 55 μ in diameter), provided with outer longitudinal and inner circular muscles, the latter particularly strong around the middle part of the copulatory organ. The cells around the ductus ejaculatorius internus are big and light and surround in the upper part of the organ a minute seminal vesicle, sometimes hardly perceptible in the slides. The penis papilla that encloses a ductus ejaculatorius externus is very small and is surrounded by a preputial fold with longitudinal muscles going from its lip to the inner fold of the genital atrium. From here other muscles are going which partly surround the copulatory organ dorsally, partly follow the wall of the atrium to the genital orifice. There is a dark ring (sph? in fig. 4 C, D₂) immediately above the preputial fold, the reason for which I cannot discover. In some slides stained with iron haematoxyline it seems to consist of extremely fine circular fibres, in other slides I can only find a fine granular substance. The question must be left open if the ring consists of muscle fibres (a sphincter muscle) or of a cyanophilous secretion.

¹ According to RUFFIN JONES (1941) there is a similar structure in *Enterostomula graffi*. However, he interprets — probably wrongly — these tubes as being excretory ducts discharging into an «urinary sinus» behind the penis bulbus, and in its turn opening «into the penis sheath by a small pore which is surrounded by a sphincter muscle» (l. c., p. 222).

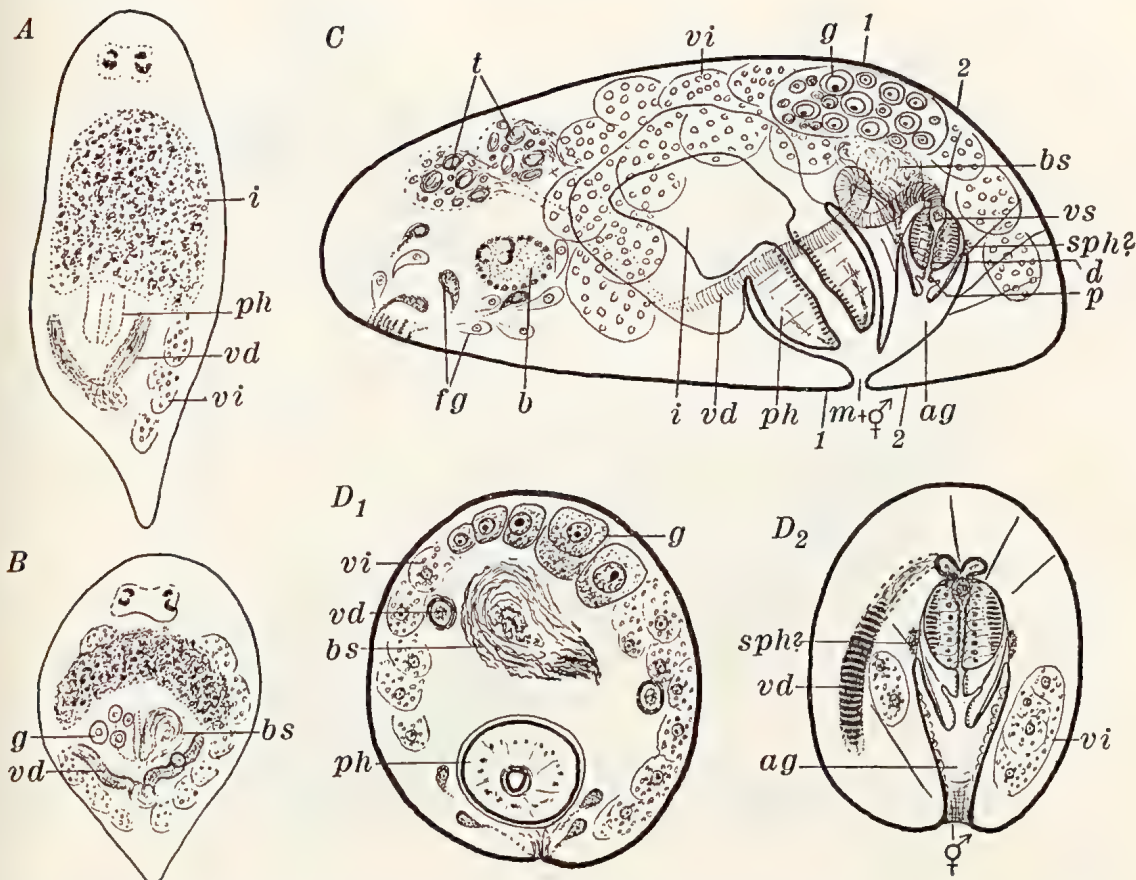


Fig. 4. *Cyliodrostoma bitubata* n. sp. A, B habitus, C in sagittal section, D₁, D₂ transverse sections corresponding to the lines 1—1 and 2—2 in C. Abbreviations see p. 54.

A single (?) germarium lies dorsally, just above the pharynx and probably directly connected with the vitellaries. There is no trace of a germovitelloduct to the genital atrium in my slides. Well-developed vitellaries extend dorsally and laterally from the brain, where they also surround the intestine at the ventral side, to the caudal end. There is a considerable mass of sperm beneath or at the side of the germarium between the vasa deferentia, which possibly represents a bursa seminalis though without walls of its own. I have not found a connecting duct between this mass and the genital atrium. It may possibly open into the anterior fold of the atrium towards which it projects downwards like a conical tap.

Of the *Cyliodrostoma* species more or less well described *C. bitubata* seems to be nearest related to *C. ibeanum* described by MARCUS (1950) from Brazil, inasmuch as both species have an unpaired ovary, and the shape of the pharynx seems to be the same. However, *C. bitubata* differs decisively from the named as well as from all other species by its wide and muscular vasa deferentia and the characteristic shape of its copulatory organ. Further it seems to lack a particular germovitelloduct.

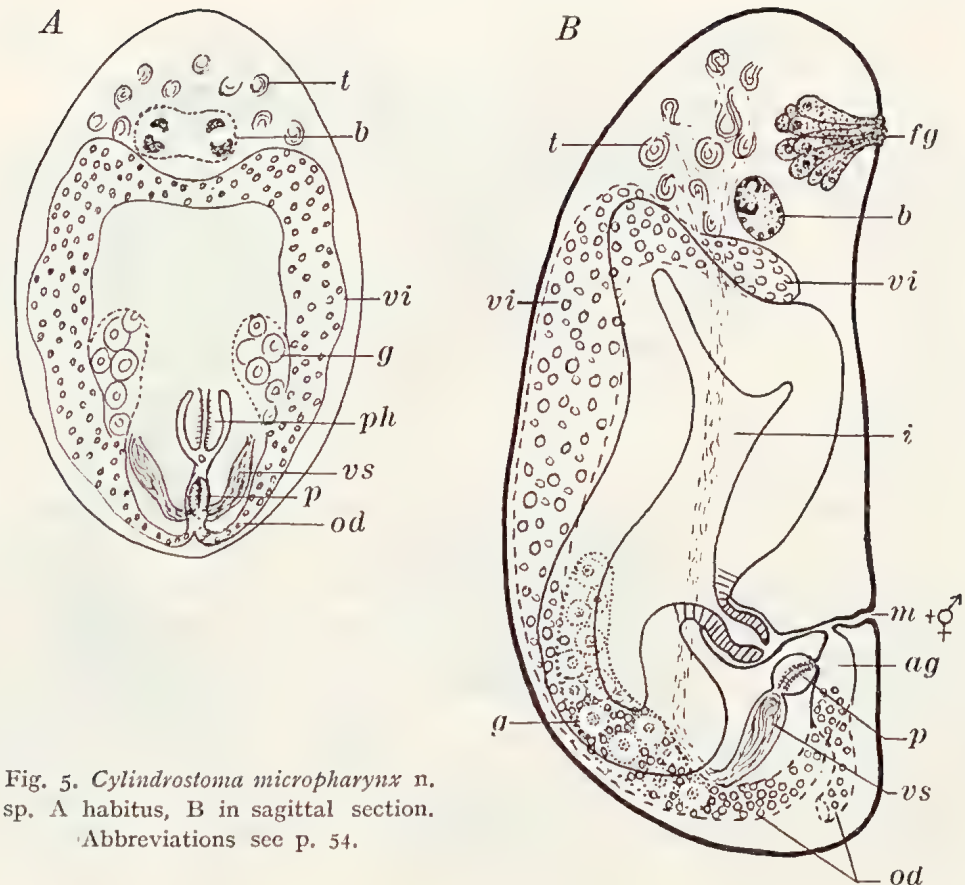


Fig. 5. *Cylindrostoma micropharynx* n. sp. A habitus, B in sagittal section. Abbreviations see p. 54.

2. *C. micropharynx* n. sp. Fig. 5.

South Georgia; Pot Bay, kelp root, 22. 5 1902 (2 sps.) and st. 26 (1 sp.).

Length c. 0.7 mm; shape see fig. 5 A.

The common orifice of the intestine and the genital apparatus is situated at about the same point of the ventral side as in *C. bitubata*. In front of the intestine there are numerous testicle follicles. The spacious intestine has a thick epithelium and in its hinder part is a very small, muscularly weak pharynx. The pharyngeal pocket is combined with a spacious genital atrium by a narrow channel. The male apparatus opens into the genital atrium from behind the female and from above.

No distinct vasa efferentia and deferentia are visible in the sections, while there is a longish seminal vesicle at each side of the back part, which in its turn opens into the small copulatory organ (penis). There are fine circular muscles around the ductus ejaculatorius, but the penis seems to have as few muscles as the pharynx. The two big dorso-lateral vitellaries of the female apparatus extend to the frontal part of the intestine, where they run into each other ventrally, and inside the back part of the vitellaries the two germaries are situated which are not distinctly separated from the vitellaries in the sections.

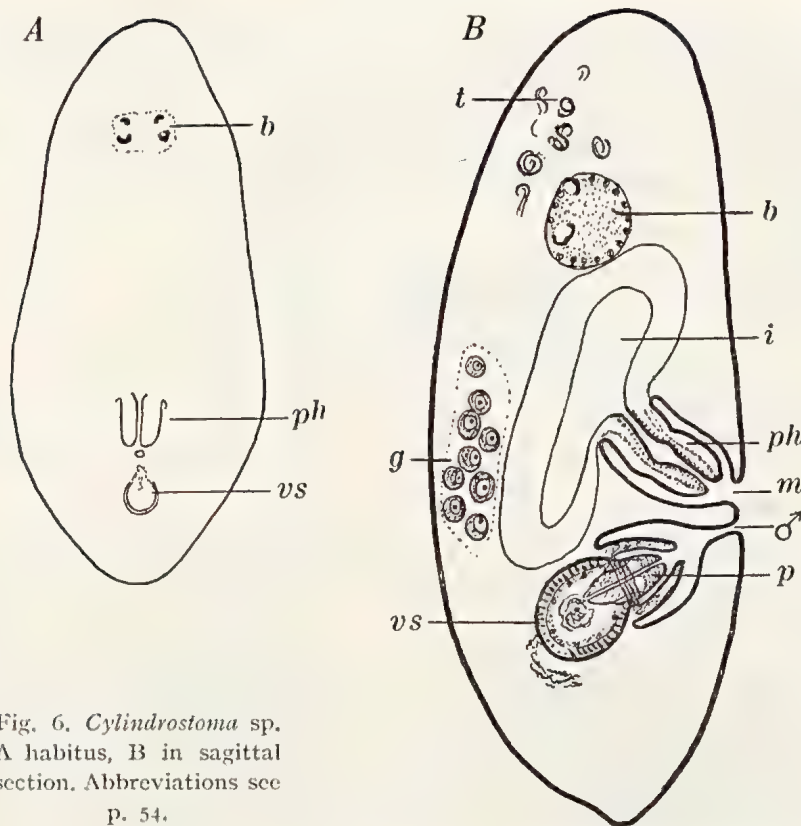


Fig. 6. *Cylindrostoma* sp.
A habitus, B in sagittal
section. Abbreviations see
p. 54.

This species differs decisively in several characters from the other two antarctic species of the genus *Cylindrostoma*, *C. vanhoeffeni* and *gaussi*, described by REISINGER (1926). The former species has its germaries situated in the frontal part (behind the brain), the male and female organs not opening into a common genital atrium, the pharynx cylindrical and well-developed with gland courses. *C. gaussi* in its turn has a common big, balloon-shaped seminal vesicle and two granular vesicles separated by a sphincter, and has no common genital atrium like *C. vanhoeffeni*. — Concerning the genital apparatus *C. micropharynx* differs also from the other species of this genus by its characteristic genital atrium well demarcated from the pharyngeal cavity, and the typical small penis bulb.

3. *C. n. sp.?* Fig. 6.

Falkland: st. 40 (1 sp.). Tierra del Fuego: st. 64 (1 sp.).

Length 0,46 mm, shape see fig. 6 A.

The two single specimens of this species are unfortunately so badly preserved that a thorough description of its anatomy cannot be made, and I have been very hesitant as to whether it should be mentioned at all.

Characteristic for it on the one hand is the very strong base membrane, on the other the comparatively big copulatory organ, c. 100 μ in length. The latter consists of a big dorsal seminal vesicle with strong inner circular and outer longitudinal muscles. Around the penis papilla, that is partly invaginated into the seminal vesicle, is a strong preputial fold. Of the female apparatus there are only fragments of the germarium (one or two?) left, but no trace of vitellaries or passages of discharge.

2. Gen. *Enterostomula* REISINGER 1926.

1. *E. dura* (FUHRMAN 1898).

Falkland: st. 40, 51 (common).

Further distribution: the North Atlantic (France, Concarneau, FUHRMAN; Norway, Herdla, KARLING; England, Plymouth, the author).

Length c. 0.45 mm, breadth c. 0.28 mm (the biggest specimen in the collection). The material consists of 11 slides with longitudinal and transverse sections and a slide with 3 mounted specimens.

The anatomy is quite in accordance with KARLING's (1940) thorough description. Only the opening of the oviducts into the common genital atrium is not clear from my sections. MARCUS (1948) has described a species of this genus, *E. evelinae*, from Brazil (Santos) which is very closely related to *E. dura*, but the species of the Swedish Expedition corresponds more closely with the latter species as far as I can see.

2. *E. uterina* n. sp. Fig. 7.

South Georgia: Cumberland Bay, on stones and seaweed 9.5 1902; Pot Bay, old kelp 22.5 and 11.6 1902.

Length c. 1.2 mm. The material consists of 1 slide with horizontal sections, 4 slides with longitudinal sections, and 4 with transverse ones.

The whole ventral side, particularly the anterior part, is richly provided with cyanophilous glands. There are big balls of an unknown nature, very characteristic of this species, in the intestinal cells. The brain with its double eyes is as in *Cylindrostomids* in general.

The sexual apparatus differs from the other species of this genus except the following species, by having no ductus spermaticus.¹ The vagina is considerably widened, forming a uterus with glandulous walls, and containing a cocoon in the making (one of the sections contains a completed cocoon with its shell), not described in any other species of this genus. However, a similar structure in *E. graffi* is surely a uterus likewise, though RUFFIN JONES (1941) interprets it only as a bursa seminalis.

¹ From RUFFIN JONES (1941) description of *E. graffi* it is not clear if this species has a real cuticular ductus spermaticus or not.

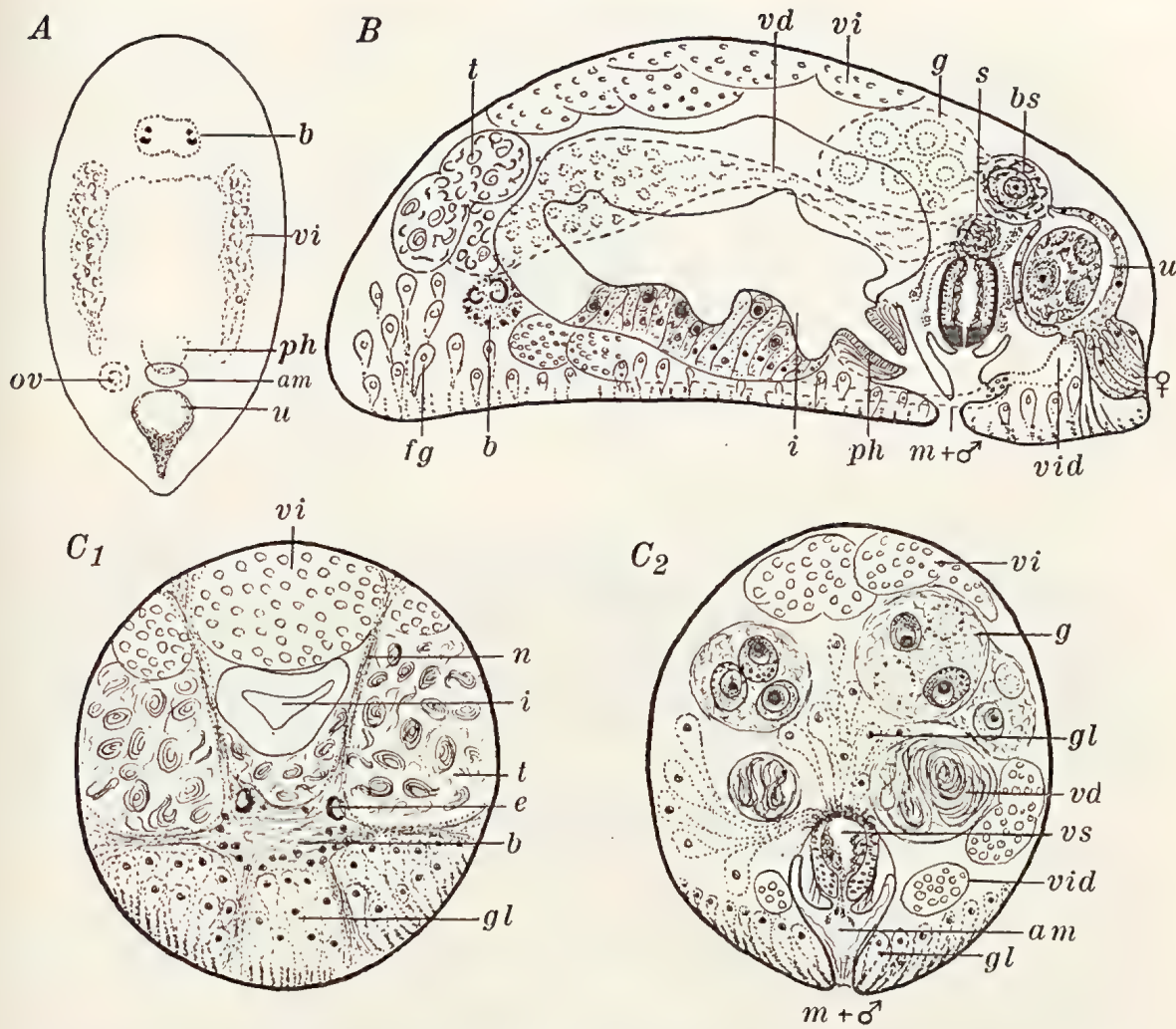


Fig. 7. *Enterostomula uterina* n. sp. A habitus, B in sagittal section, C₁, C₂ transverse sections (C₁ through the anterior end, C₂ through the genital orifice). Abbreviations see p. 54.

The two big, lateral testes are united under the intestine and above the brain in the anterior end, and go backwards as vasa deferentia, which swell more and more (false seminal vesicles), and finally discharge into the vertically directed copulatory organ (penis). The latter receives masses of erythrophilous and cyanophilous glands at its base, which contains a vesicle with granular secretion, and is surrounded by strong muscles. The muscular but short penis papilla has a preputial fold. Muscle fibres from the basal part of the copulatory organ attach to the preputial fold and the genital orifice. The genital atrium is separated from the anterior pharyngeal pocket by a vertical fold, and receives a connection with the female apparatus from behind. This connection is no oviduct as in the *Cylindrostomids* in general, but a fairly spacious channel opening into the ventral part of the uterus, here provided with a little sphincter and receiving the two vitelloducts in its atrial part. The two big lateral vitellaries have branches at the dorsal side.

The two dorsolateral germaries are joined backwards. There is no real, demarcated bursa seminalis any more than a ductus spermaticus, but there are masses of spermatozooids at the point where the germaries are joined. This part may be an equivalent to a bursa seminalis, though it also contains oocytes fecundated here. Backwards it is connected with the vagina which serves as a uterus at the same time, as is just pointed out. The vagina has no outer orifice as far as I can see, but it has a broad bulge in its back part reaching to the dorsocaudal end of the body, filled out with gland-like cells. It may be that this bulge is not changed until later into an opening through which the matured cocoon is carried out.

3. *E. crassicystifera* n. sp. Fig. 8.

Falkland: st. 56; Port Louis, from algae and kelp roots thrown up after a storm 30. 7 1902.

The two single specimens were in a relatively good condition. One of them is sectioned in a sagittal, the other in a transverse direction. They are very small — length c. 0,35—0,45 mm — and nearly circular in circumference and cross section. The intestinal and sexual orifices are opened by two strong, adjacent longitudinal muscles (fig. 8, dm), obviously differentiated from the ventral inner layer of the integumental muscle sac. There are some erythrophilous adhesive glands in the anterior end, and round the joined outlet of the pharyngeal cavity and the male atrium. On the other hand there are no integumental glands at the ventral side as in *E. ulerina*. The brain and the eyes are like those of the genus *Enterostomula* in general. The intestine is very badly damaged in the specimens, but obviously voluminous, the pharynx relatively muscular and directed backwards.

Concerning the sexual apparatus it has been pointed out above that there is no ductus spermaticus, but apart from that the female apparatus differs considerably from the previous species.

Unfortunately, the male sexual glands are so badly preserved that there is nothing to be said about their structure. There are some indistinct sperm follicles in the neighbourhood of the brain, but it is impossible to decide if they are joined into one or two testes. Nor are there traces of sperm ducts in the sections. On the other hand a pair of ampul-shaped seminal vesicles with circular muscles are lying at the sides of the copulatory organ, joining above the latter and forcing into it with the help of an almost invisible capillary. The copulatory organ (fig. 8 p) has a characteristic shape and structure. It consists of a very muscular and nearly solid, ellipsoidal body with a narrow ductus ejaculatorius, almost filled with endothelium cells. A relatively thin layer of circular muscles outside this epithelium and then a 13—16 μ thick layer of oblique and longitudinal muscles build up this body, which is surrounded by a spongy layer, intersected with protoplasmic offshoots from myoblast cells forming a layer on the very outside.

The female apparatus consists of a single germarium in the posterior end quite above the copulatory organ, and of paired, lobated vitellaries, the latter laterally connected with the sides of the germarium and its distal prolongation; the bursa. On the other hand, there is no connection with the genital male atrium as far as I can see. The bursa

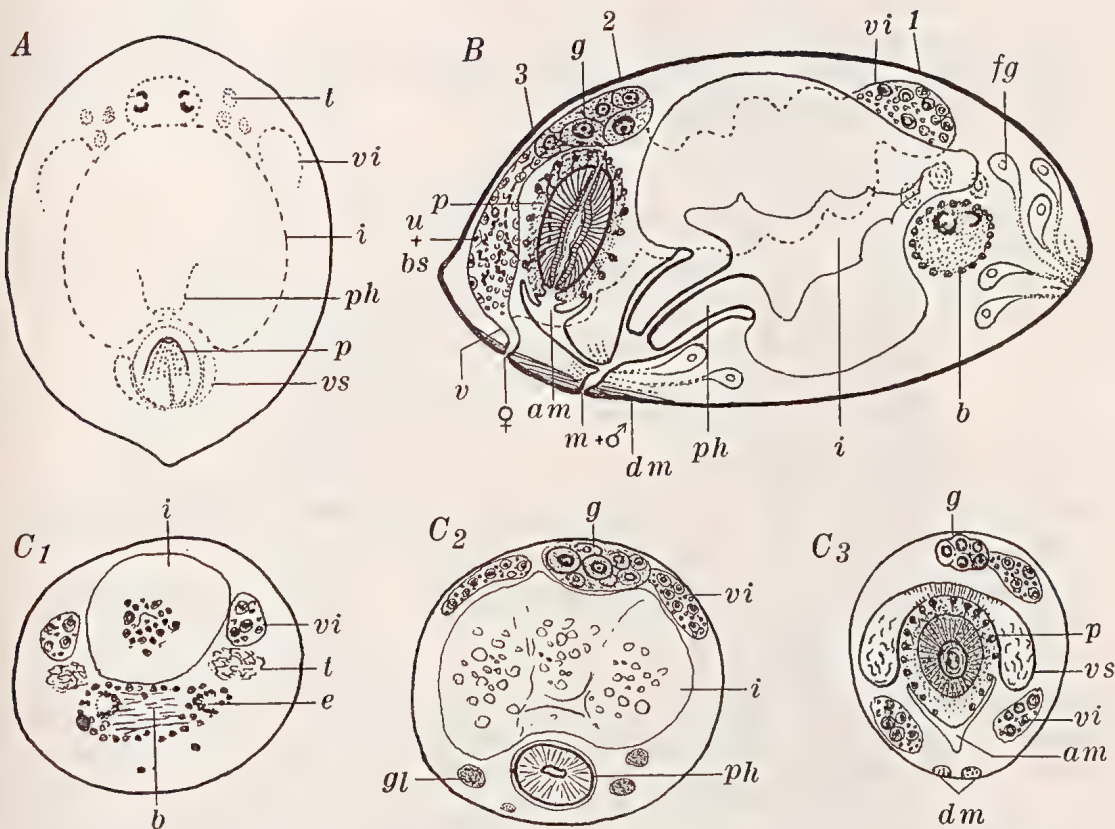


Fig. 8. *Enterostomula crassicystifera* n. sp. A habitus, B in sagittal section, C₁—C₃ transverse sections corresponding to the lines about from 1 to 3 in fig. B. Abbreviations see p. 54.

contains yolk granules as well as spermatozooids, and can probably serve as a uterus and a bursa seminalis at the same time. Its short outlet, the vagina, is surrounded by a sphincter and the two dilator muscles mentioned above.

E. crassicystifera has the simplest and perhaps most primary structure of the female apparatus among the species of this genus. It seems natural that the vagina originally debouched at the ventral side — as well as in *E. evelinae* — and not dorsally as in *E. dura* and *uterina*, that the vitellaries were originally connected with the germarium only and not with the male atrium, and that the ovocytes were developed in the female duct, the uterus, and not in the genital atrium. The transport of the egg cells from the germarium to the uterus must be made more difficult or impossible by the origin of a narrow and cuticular ductus spermaticus, and the embryonal development of the ovocyte must take place in another part of the sexual apparatus. On the other hand perhaps that the fecundation can be better guaranteed and the egg cells can be better provided with nourishment when transported through the vitellaries and their outlet, the oviduct, into the genital

atrium. *E. uterina* represents a middle stage to some extent: it has no ductus spermaticus, and the embryonal development of the ovocyte still takes place in the outlet part of the germarium, while a new connection has been established between the female apparatus and the genital atrium at the same time.

B. Sect. Separata.

Fam. Plagiostomidae.

1. Gen. *Plagiostomum* O. SCHM. 1852.

P. falklandicum n. sp. Fig. 9.

Falkland: st. 40, 51 (9 sps).

Length c. 0,9 mm. As to its shape and the position of the mouth and genital orifice see fig. 9 A.

Most of the sections are \pm poor, only one slide with cross sections through a matured animal is quite satisfactory.

Characteristic for this species are the strong circular muscles of the vas deferens communis. This goes backward and opens at first in a seminal vesicle which is \pm distinctly separated from a granular gland vesicle with erythrophilous secretion in its anterior part at least. Then it continues as a long, knee-shaped bent ductus ejaculatorius, in its distal part somewhat enlarged and invaginated as a short penis. From this enlargement a conical penis sheath pushes downward in the ciliated genital atrium. From behind the genital atrium receives a short vagina with small erythrophilous glands. The single germarium¹ is situated dorsomedially with one of the vitellaries on either side. The vitellaries seem to approach or join in the anterior part, and laterally the two big, indistinctly defined testicles are placed.

The pharynx is projected forward as is usual in the Plagiostomids, and the mouth is nearly terminal. The pharynx is muscular, and its circular muscles are strengthened to a sphincter at the passage to the intestine. Above the pharynx is the brain with the two dark eyes.

By comparison with the antarctic species of *Plagiostomum* described by BÖHMIG (1914) and REISINGER (1926) *P. falklandicum* shows some characteristic marks. The pharynx is relatively small, c. 1/6 the length of the body (in *P. opisthogonimum* c. 1/4), but above all the penis is conspicuously small. In *P. opisthogonimum* and *drygalskii* it forms a long tube, in the former species strongly twisted in a »Distalsack», obviously corresponding to the ductus ejaculatorius in *P. falklandicum*. Like the latter species *P. opisthogonimum* has a proximal seminal vesicle and a distal granular vesicle, but in *P. opisthogonimum* these vesicles are much more distinctly separated.

¹ According to MARCUS (1948, p. 142, 191) this species, as well as some others, should be separated from the genus *Plagiostomum* and placed in the genus *Haplophorum* MARCUS on account of its single germarium.

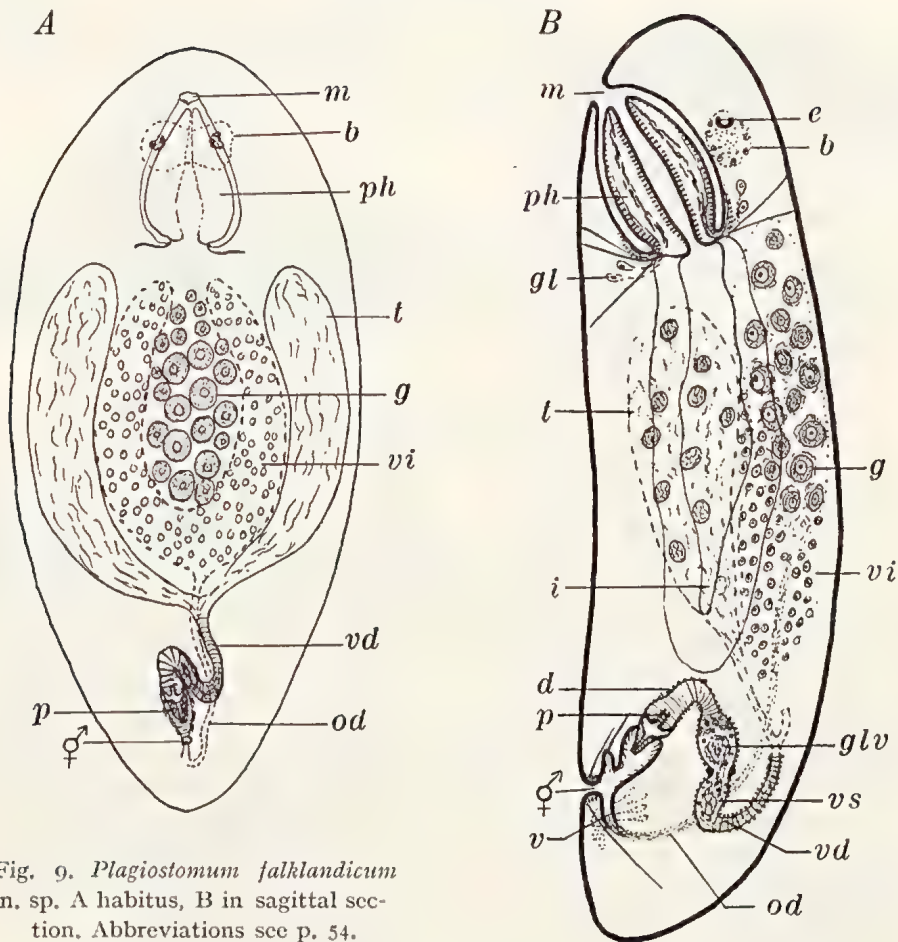


Fig. 9. *Plagiostomum falklandicum*
n. sp. A habitus, B in sagittal sec-
tion. Abbreviations see p. 54.

There are two matured specimens of the genus *Plagiostomum* from South Georgia (st. 25 and May Creek) in the collection which can possibly belong to a new species, but their preservation does not permit a satisfying diagnosis. So much can be mentioned, however, that they have two dark transverse zones, that the caudal end is provided with a short «tail», that the pharynx is nearly half the length of the body and has the usual type of the genus *Plagiostomum*. Unfortunately the preservation of the genital apparatus is too poor for a certain diagnosis.

2. Gen. *Plicastoma* GRAFF 1908:

P. lutheri (BÖHMIG 1914) KARLING 1940.

(Syn. *Plagiostomum lutheri* BÖHMIG l. c.)

South Georgia: Cumberland Bay, May Creek, netting among seaweed 5. 5 1902 (1 matured sp.).

Burdwood Bank: st. 59 (3 immature sps.)?

Further distribution: Kerguelen (BÖHMIG l. c.).

The matured specimen from Cumberland Bay is with certainty identical with the species above. Both its genital apparatus and the characteristic pharynx exactly correspond with BÖHMIG's description and figures. As to the immature specimens only the pharynx type can justify assigning them to this species.

2. Suborder Neorhabdocoela.

A. Sect. Dalyellioida.

Fam. Grafiillidae.

Gen. **Desmote** BEKLEMISCHEV 1916.

D. sp. (♂ *vorax* BEKL. 1916). Fig. 10.

Burdwood Bank: st. 59 (4 sectioned sps).

There is only one Turbellarian genus, *Desmote* with two species, known as living in Crinoids. One of the species, *D. vorax*, is found in *Heliometra* (*Antedon*) *glacialis* LEACH off the Murman Coast (Kola Peninsula), the other, *D. metacrini* (KABURAKI 1925), in *Metacrinus rotundus* P. H. C. off the coast of Japan (Sagami Sea). Obviously the specimens of the Swedish South Polar Expedition originate from a Crinoid species too, probably *Isometra vivipara* MORTENSEN, collected in 9 specimens at the same locality (MORTENSEN 1918, p. 13). Unfortunately the Turbellarians are so badly preserved that it is impossible to give a detailed description, either of their habitus or of their organization. Yet there is no doubt that they belong to the genus *Desmote*, into which BOCK placed them (according to labels on the slides). According to him they would belong to a new species which he called *D. antarctica*. Without having tolerably sufficient material at hand for a satisfactory description, I confine myself to the genus name only.

The following description and figures in the text are consequently to be taken *c u m g r a n o s a l i s*, and I cannot conceal my hesitation about giving the species a place in this paper.

Judging from two figures of BOCK (fig. 10 A, B) the species seems to be as broad as it is long (according to the sections about 1,5 mm), which is in accordance with *D. vorax* and *metacrini*. The ramified organ in the figure is obviously the vitellarium. The mouth — at the fore part of the ventral side — leads into a well-developed barrel-shaped pharynx (length c. 180 μ), in its turn leading into a short oesophageal part. A characteristic feature for this genus is the dividing of the intestine into two lateral, voluminous branches, and the same also seems to be the case in our species as far as I can see, though the intestine is very ill-defined in the slides. In front of the pharynx the brain is situated, the nerve stems of which are impossible to follow; probably the nervous system is fairly reduced. The muscles of the body are well-developed on the other hand. The rolling up of the specimens is connected with the strong longitudinal muscles of the ventral side. The dorsoventral muscles are also well-developed.

The testicles in *Desmote* consist of two longish, lateral sacs (*D. vorax*) or large, lobed bodies in the posterior third of the body (*D. metacrini*). How it is in our species is impossible to decide. In one of the sagittal slides they are fairly well-developed, and seem to

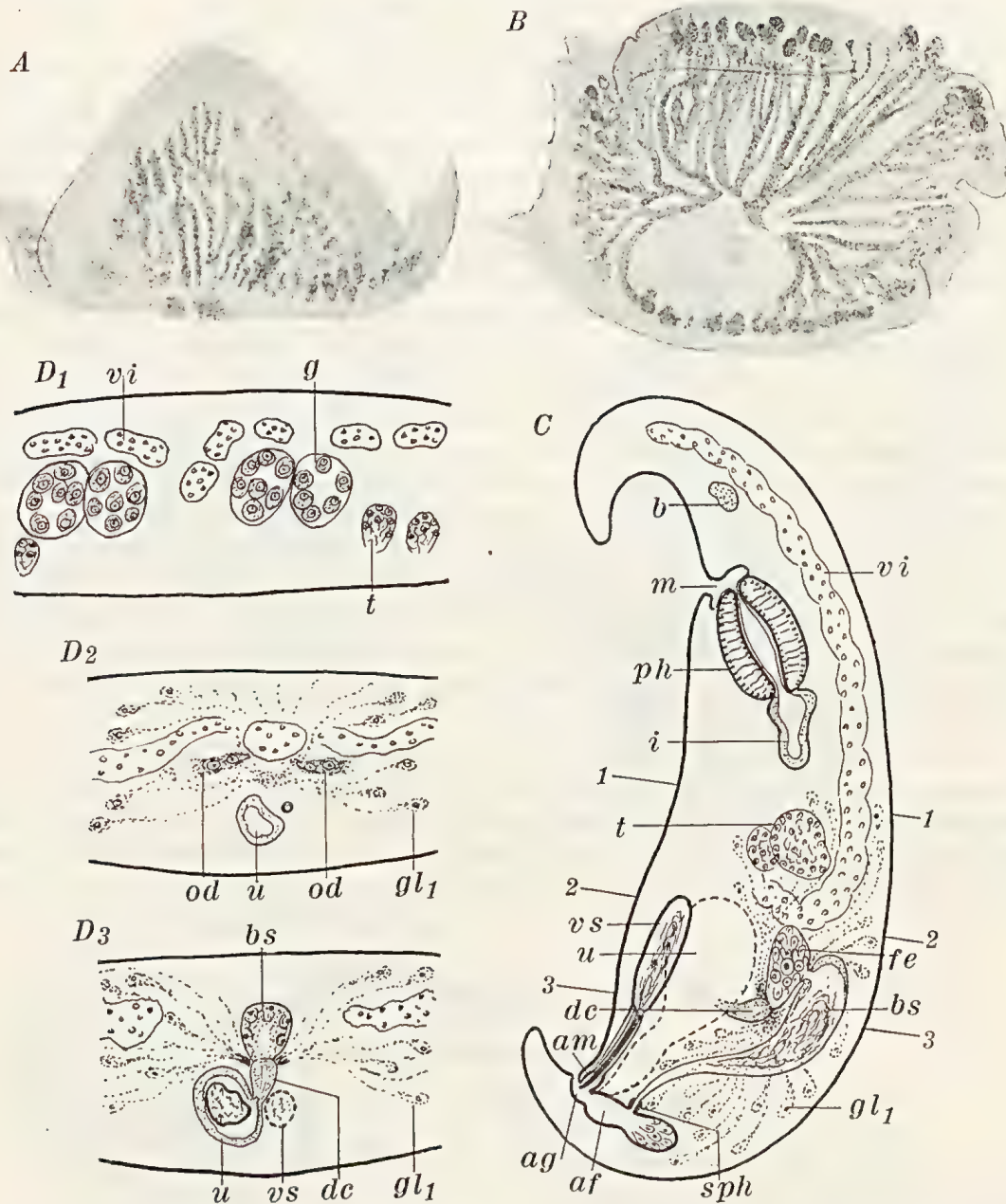


Fig. 10. *Desmote* sp. (= *D. vorax* BEKLEMISCHEV?), A, B habitus (A from the dorsal, B from the ventral side; Bock's sketches), C in sagittal section, D₁—D₃ transverse sections corresponding to the lines about from 1—1 to 3—3 in fig. C. Abbreviations see p. 54.

be in accordance with the position in *D. vorax* though perhaps more ramified (a pair of medial branches are to be found in fig. 10 C). No vasa deferentia are to be seen in the slides. As in *D. vorax* the copulatory organ consists of a ventral, longish (c. 145 μ) and muscular bulbus containing sperm, and a chitinous penis stiletto (c. 110 μ) opening into

a little muscular male genital atrium. The vesicular bulbus and the penis sheath are provided with protractor muscles. Male accessory glands are lacking.

The germaries in *Desmote* are two caudal, ramified organs together with the still more ramified lateral vitellaries debouching in the fore part of a cystiform organ, filled with large cells, and in its turn opening into a ductus communis (Cn ♀ in BEKLEMISCHEV's figures), receiving shell glands and connected with the big uterus. (What KABURAKI calls »uterus» is surely only an occasional dilatation of the ductus communis, while the real uterus probably corresponds with his »female atrium».) The female genital duct is dorsally connected with a long-shafted bursa seminalis (= receptaculum seminis BEKL.) starting from the upper part of the genital atrium which is developed as a female atrium at the caudal end. A strong, circular muscle (sph in fig. 10 C) surrounds its orifice; there is no chitinous part here as BEKLEMISCHEV describes in *D. vorax* (for what purpose?). It is probable that the proximal part of the bursa, filled with spermatozooids, is connected with the female genital duct in our species as well, something like fig. 10 C indicates, but the sections do not give certain information on that subject. While the orifice of the uterus in *D. vorax* is situated in front of the orifice of the male organ and the bursa (according to BEKLEMISCHEV), there is only one gonopore and a common genital atrium in our species as in *D. metacrinii*. The organ into which the vitellaries and germaries debouch corresponds with the part that BEKLEMISCHEV calls the proximal part of the receptaculum (rs₁ in his fig. A, p. 29, respectively fig. 12 T, Pl. I), and is surely the organ of fecundation, a fecundatorium. It is also a big cellular formation in *D. vorax*, which is connected by a narrow orifice with the ductus communis.

As previously stated it is evident that the differences in organization between *D. vorax* and our species are very small as far as one can judge just now, and perhaps totally connected with the defective preservation of the latter. The only reason for separating them as different species would be their occurrence in different hosts with quite different geographical distribution at present, an argument that seems fairly poor to me.

B. Sect. Typhloplanoida.

1. Fam. Solenopharyngidae.

Gen. Solenopharynx GRAFF 1882.

S. sp. (? *S. flavidus* GRAFF 1882). Fig. 11.

South Georgia: st. 33 (c. 30 sps.).

Falkland: st. 49 (10 sps.).

Tierra del Fuego: st. 60 (1 sp.).

Length of the body 0,5—0,9 mm. Probable appearance see fig. 11 A.

In agreement with *S. flavidus* GRAFF the pharynx is a very long-shafted formation, probably 1/2—1/3 of the length of the body and going out from the anterior part behind the eyes. The mouth of the pharyngeal pocket is situated in the posterior part, quite in front of the genital orifice. If there is an oesophageal part between the intestine and phar-

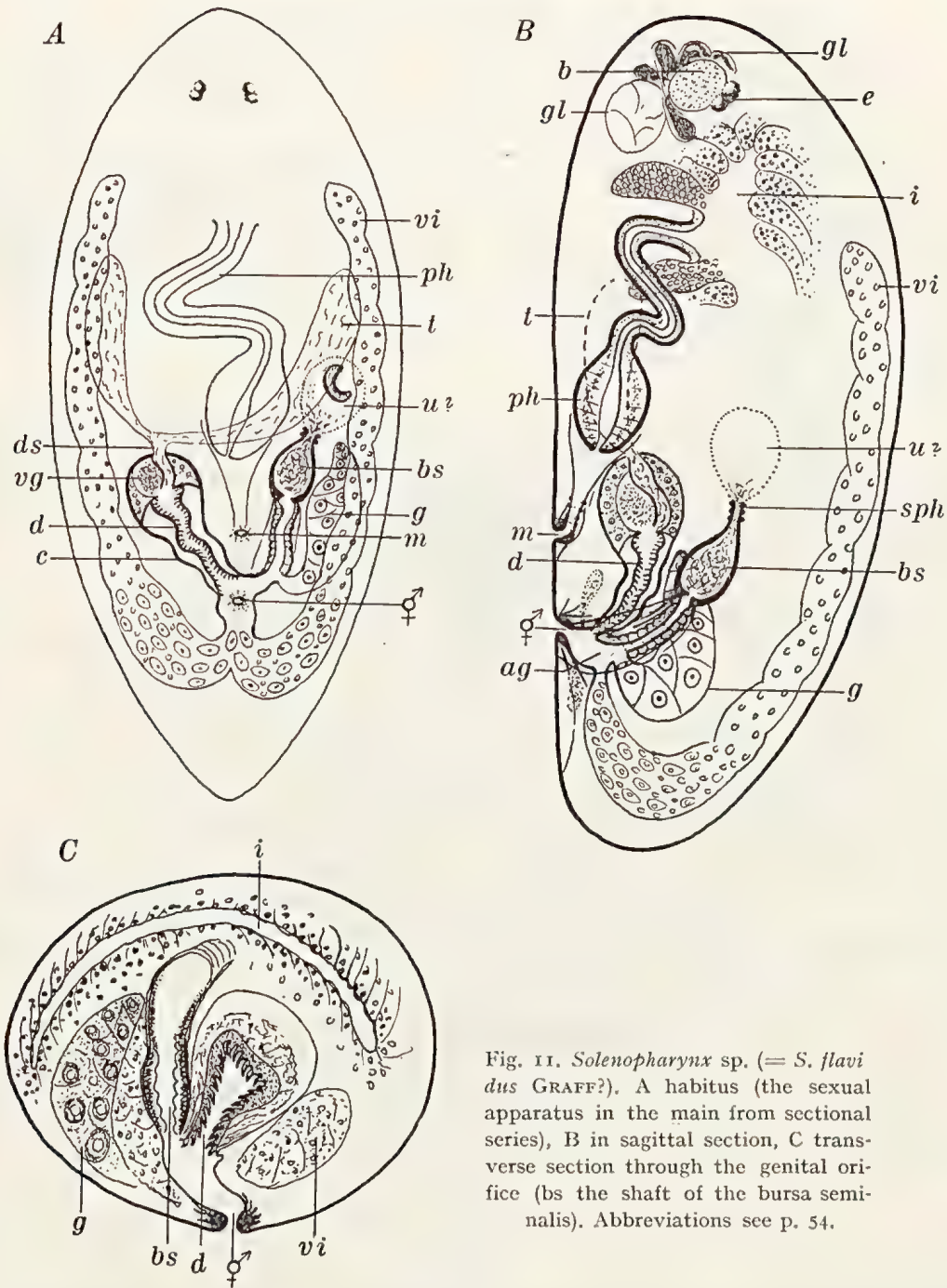


Fig. 11. *Solenopharynx* sp. (= *S. flavidus* GRAFF?). A habitus (the sexual apparatus in the main from sectional series), B in sagittal section, C transverse section through the genital orifice (bs the shaft of the bursa seminalis). Abbreviations see p. 54.

ynx is impossible to decide any more than the position of the pharyngeal gland cells. The frontal end is filled up with big mucous glands behind which the brain with the two divided eyes is to be seen. The fine granular epithelium is badly preserved. It has thin

nuclei, lacks rhabdites as in other Solenopharyngids (BEKLEMISCHEV 1929, p. 163 and KARLING 1940, p. 117), and has a very thick (c. 3–4 μ) base membrane.

The sexual apparatus. Its reconstruction has caused great difficulties owing to the bad preservation of the animals, and some details are still doubtful.

The male apparatus. While the copulatory apparatus is fairly good preserved there are only traces of the testes. As far as I can see they are longish, and their joined vasa deferentia debouch into the voluminous copulatory organ. The proximal part of the latter contains a granular vesicle at the side of the seminal duct. The wall cells of the vesicle, probably producing its secretion, are destroyed in the sections. The ductus ejaculatorius is enclosed in a muscular cirrus sac, at its basal part connected with the cirrus with strong radial muscles. It is armed with numerous spines, and has a common atrium with the female apparatus.

The female apparatus. This consists of a little germarium at the right side, debouching into the shaft part of a bursa seminalis, and of two dorsolateral vitellaries which jointly debouch into the back part of the genital atrium near the mouth of the bursa seminalis. The bursa has a construction which differs in some respects from that in other Solenopharyngids as far as I can see. It has two sac-shaped dilatations of which the distal one is very thin-walled (if it has any walls at all), while the proximal one is very muscular and united with the genital atrium by a shaft, likewise strongly muscular. The distal sac is without doubt homologous with the vesicular bursa seminalis in *Trisaccopharynx* KARLING (l. c., bsbl in his fig. 14) and *Solenopharynx flavidus* (BEKLEMISCHEV l. c., bc in his fig. 1, T. 8). In conformity with those species it is shut off from the proximal sac by strong circular muscles (sph). The proximal sac corresponds to the upper part of the bursa shaft in *Trisaccopharynx* but seems to be the real bursa seminalis, filled as it is with spermatozooids. Spermatozooids are also to be seen in the distal sac, it is true, but only scantily, and probably undergoing dissolution. According to KARLING (l. c., p. 132) the latter may also be the case to some extent in *Trisaccopharynx*. Strange to say there is something like a shrunk egg cocoon in the vesicle of one specimen (see fig. 10 A). If this is true (and not an artificial product) the distal sac must be interpreted as a uterus, while the uterus in other Solenopharyngids is an appendage of the atrium commune. — The shaft of the bursa is well demarcated, and consists of strong inner circular muscles and outer longitudinal ones. The inner epithelium seems to be ciliated, not spinous as in *Trisaccopharynx*. There are very thick retractor muscles going from the lower part of the bursa to the gonopore. As in other Solenopharyngids, there are granular glands debouching in the genital atrium, which is surrounded by longitudinal muscles, and has a strong sphincter muscle and many dilator muscles around its orifice.

It is impossible to say whether our species is identical with *S. flavidus* or not. According to GRAFF (1882) the genital atrium has a uterus appendage in the latter species. According to BEKLEMISCHEV, however, this appendage is an occasional structure, a dilatation of the female genital atrium, connected with the development of the egg cocoon, and in the single matured specimen sectioned by him there was no egg cocoon and no uterus. In other respects I cannot find decisive differences between the subantarctic and the mediterranean species. The small differences can be owing to mere accidents, as for instance the preservation.

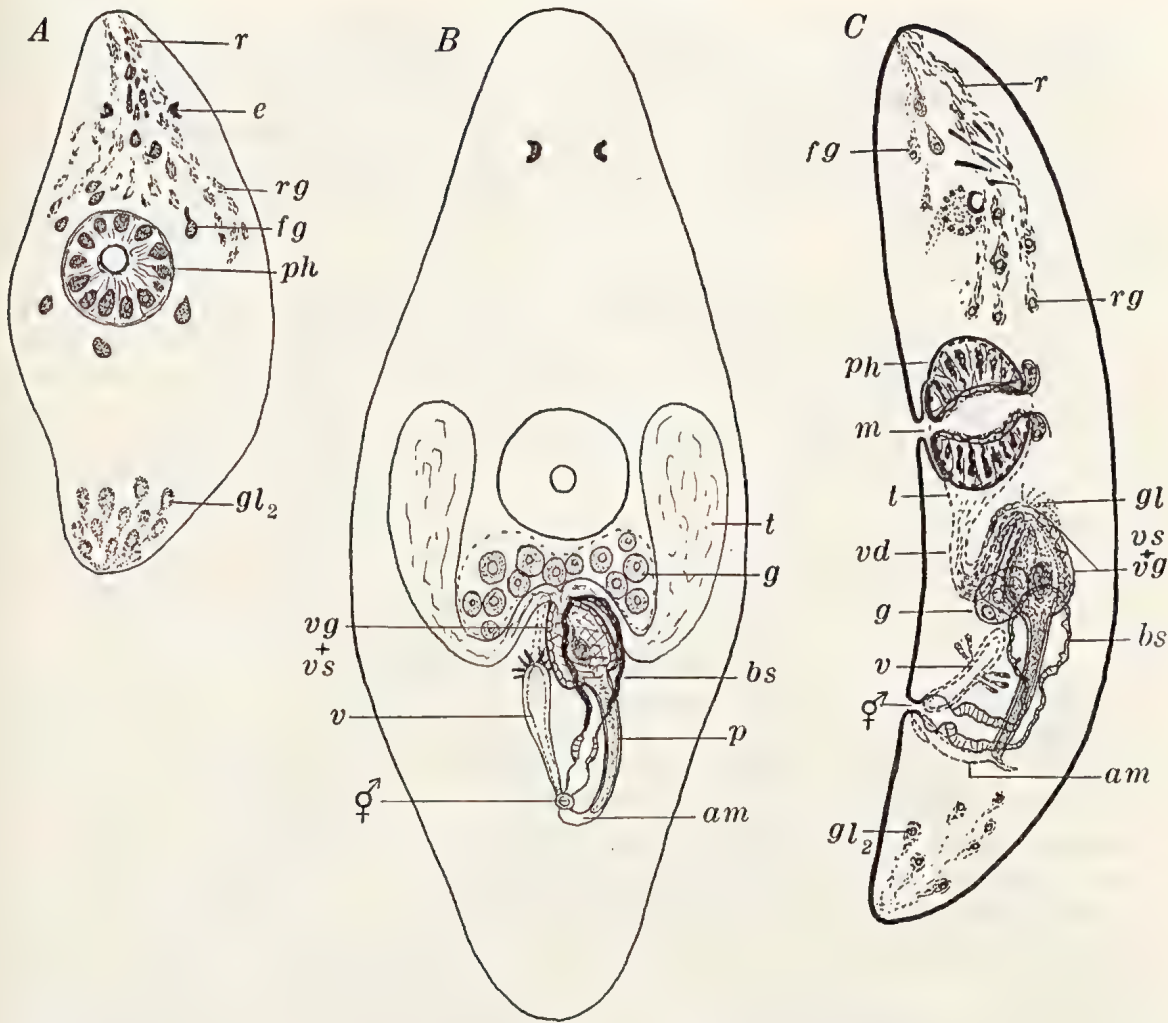


Fig. 12. *Typhloplanid* sp. A habitus, B the sexual apparatus (reconstructed from serial sections; glands omitted), C in sagittal section. Abbreviations see p. 54.

2. Fam. Typhloplanidae.

Typhloplanid n. sp.? Fig. 12.

South Georgia: Cumberland Bay, May Creek 5. 5; Pot Bay, kelp root, 22. 5 and 23. 5 1902.

The material consists of 12 specimens, all of them very badly preserved. Length of the body c. 0.6—0.7 mm, breadth c. 1/4 mm.

There are numerous of long-shafted rhammite glands and erythrophilous ones to the anterior end, and more short-shafted adhesive glands to the posterior end. The epithelium, too, is richly provided with needle-shaped rhabdites (5—6 μ in the ventral epithelium, 9—10 in the dorsal one), particularly at the dorsal side. In the course of rhammites to the anterior end there are some needles strongly diverging from the

common rhammites, thin as a thread, by their size — up to 70μ in length and 3μ in breadth — and their characteristic shape, sharpened at one end and squarely cut off at the other end (fig. 12 C). It is impossible to determine if they are produced in certain glands or formed by fusion of the common rhammites, the latter alternative being very unlikely it seems.

The rosette-shaped pharynx is situated at the middle of the ventral side, is relatively big (c. 110μ in diameter), and has the common structure of this pharynx type, as far as I can see. It is richly provided with cyanophilous glands. The intestine is quite destroyed in the sections.

The sexual apparatus has its outer orifice halfway between the mouth and the posterior end. The club-shaped (?) testes are situated one on either side of the pharynx, and their vasa deferentia fuse behind the pharynx, forming a ductus seminalis before opening into the big copulatory organ. The latter consists in the proximal part of a granular secretion vesicle, at the same time constituting a seminal vesicle with a little sperm mass in the middle of it. The vesicle has a double stratum of strong spiral muscles, also surrounding the seminal duct. The copulatory organ has a long and straight chitinous tube in the distal part, a penis, filled with granular cyanophilous secretion, and its end is provided with a small dorsal spur it appears. The penis is enclosed in the tube-shaped male atrium, united with the female apparatus near the gonopore. — The female apparatus consists of two germaries — uncertain if quite separated or united in the middle as in *Promesostoma marmoratum* (LUTHER 1943, figg. 15—16) — and two vitellaries (branched or not?). It is not clear from the sections how the vitellaries and germaries are connected nor how they are connected with the genital atrium. In any case there is a formation in the slides going out from the ventral part of the atrium and directed forward, obviously corresponding to a vagina. In the anterior part it has many radial, reddish streaks, surely ducts of shell glands. It is very reminiscent of fig. 23 (p. 39) in LUTHER's paper (l. c.). Further there is a bursa with thick walls going out from the dorsal part of the atrium. This bursa is divided into a proximal and distal part with a broad connection. It is impossible to determine if the former should be called a receptaculum seminis and the latter a bursa copulatrix, for there is no sperm in the slide with longitudinal sections where the bursa is best developed. Nor it is possible to say if the proximal part of the bursa is connected with the proximal part of the female genital duct (fecundatorium according to LUTHER's terminology) by means of a mouthpiece as for instance in *Beklemischeviella* (LUTHER l. c.).

Before this species is rediscovered and better preserved it is impossible to determine to what genus it belongs, or if it ought to form a genus of its own. At present it appears to me that it stands in the proximity of the genus *Promesostoma* or *Beklemischeviella*.

3. Fam. Trigonostomidae.

1. Gen. Trigonostomum O. SCHMIDT 1852.

T. setigerum O. SCHM. (f. *lunulatum* GRAFF 1905).

Falkland and Burdwood Bank: st. 40, 46, 47, 59.

South Georgia: Cumberland Bay, May Creek 5. 5 and 9. 5 1902; stony bottom with seaweed (common).

Further distribution: The Mediterranean (Naples, GRAFF 1882, 1913; England, Plymouth Wembury, the author). Distribution of the main species: The North Atlantic (Concarneau, Tenerife, GRAFF 1913), the Swedish West Coast (Kristineberg, the author), the Mediterranean and the Black Sea (GRAFF 1913).

The material of this species consists of 3 mounted species and 16 slides, some of the latter through relatively well-preserved specimens.

This species does not seem to be known from the South Atlantic. MARCUS (1948) has described a species of *Trigonostomum*, *T. divae*, from the Coast of Brazil, which, however, clearly differs from the species above, i. a. by the construction of the copulatory organ and the appendages of the bursa (l. c. pl. III, fig. 16, 18). In both these respects as well as in others the specimens of the Swedish expedition agree completely with MEIXNER's (1926) description and figures of the main species as well as with my slides of sectioned specimens from England and the Swedish Coast.

2. Gen. *Brinkmanniella* LUTHER 1943.

B. falklandica n. sp. Fig. 13.

Falkland: st. 46.

Length c. 0,5 mm. Shape of the preserved specimens usually as in fig. 13 A (or somewhat broader in the posterior part).

Unfortunately most of the specimens (c. 15) are not matured, for which reason the reconstruction of the sexual apparatus is rather dubious. As far as I can find out from the sectional series, the animal must be placed in the subfamily *Brinkmanniellinae* (LUTHER 1948) of the fam. *Trigonostomidae*. According to LUTHER's diagnosis (l. c., p. 35) this subfamily is characterized by sexual organs of a comparatively simple construction. There is only one means of connection between the germovitellaries and the genital atrium — thus without separate connections leading to and from these parts — and the germarium and vitellarium on each side are closely connected. Of the genera belonging to this subfamily *Brinkmanniella* is characterized by the germarium being situated at the frontal part of the vitellarium, the latter being \pm lobated, and by the absence of a bursa copulatrix. In *B. falklandica* the connection between the germarium and vitellarium seems to be still more intimate in fully matured specimens than in the other species of this genus. The germ cells and yolk cells are mixed in the middle part of the germovitellarium. However, the germarium seems to be situated somewhat in front of the vitellarium from the beginning, only in full sexual maturity do they grow together. In the two other species of *Brinkmanniella* (*B. obtusa* and *macrostomoides*) the germovitellaries are debouching jointly into the atrium genitale. Probably this is also the case in our species, though the sections unfortunately do not provide certain proof. — Concerning the male organs, only one of the sectioned specimens is well developed. The testes are surely paired, though that specimen has only one testis provable with certainty. It is situated in front of the pharynx beneath one of the germovitellaries and is not very prominent (regress?). The sperm duct goes upwards to a big (false?) sperm vesicle at the dorsocaudal side of the

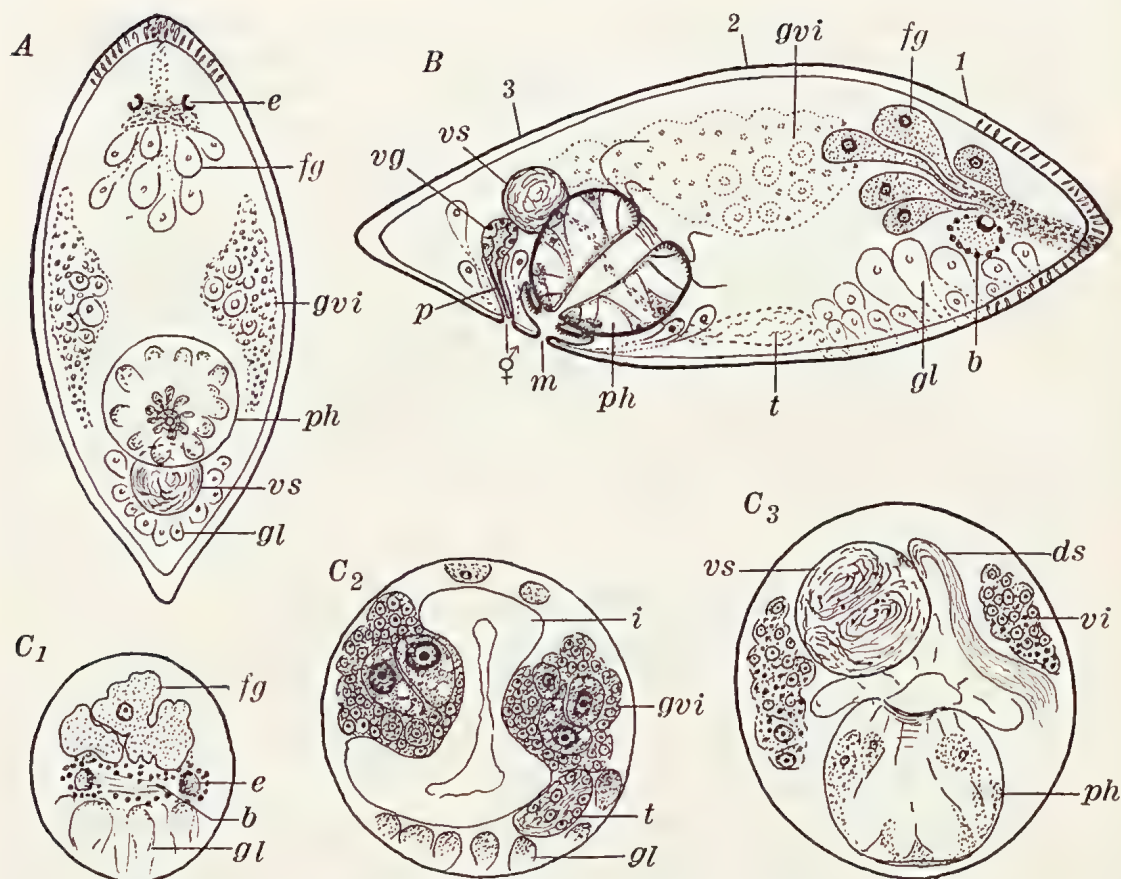


Fig. 13. *Brinkmanniella falklandica* n. sp. A habitus, B in sagittal section, C₁—C₃ transverse sections corresponding to the lines about from 1 to 3 in fig. B. Abbreviations see p. 54.

pharynx (fig. 13, C₃). This sperm vesicle, lacking in the other sectioned specimens, is connected with a granular secretion vesicle with big cells nearly filling out the vesicle. I cannot find any particular granular glands lying outside the copulatory organ and emptying their secretion into anyone of those vesicles like those in *B. obtusa* and *macrostomoides*. The penis is a straight, cuticular tube, c. 48 μ in length, which debouches immediately behind the mouth probably together with the germovitelloduct.

There are some erythrophilous cement glands in the hind part emptying their secretion into the genital atrium as well as in *B. macrostomoides*. In the anterior part there are much bigger long-shafted glands running above the brain and emptying their secretion in the anterior end. In comparison with LUTHER's fig. 55 (l. c.), valid for *B. macrostomoides*, these glands should correspond to the adenal rhabdite glands in the latter species, but I cannot find any rhamnites in their ducts. There are many other big glands reminiscent of mucous glands with short, wide ducts in the ventral part of the frontal end.

The epithelium of the body is generally lost, but as far as it is preserved it is richly provided with c. 10 μ long rhabdites. — The pharynx reminds one very much in its position, size and construction of the species of *Brinkmanniella*.

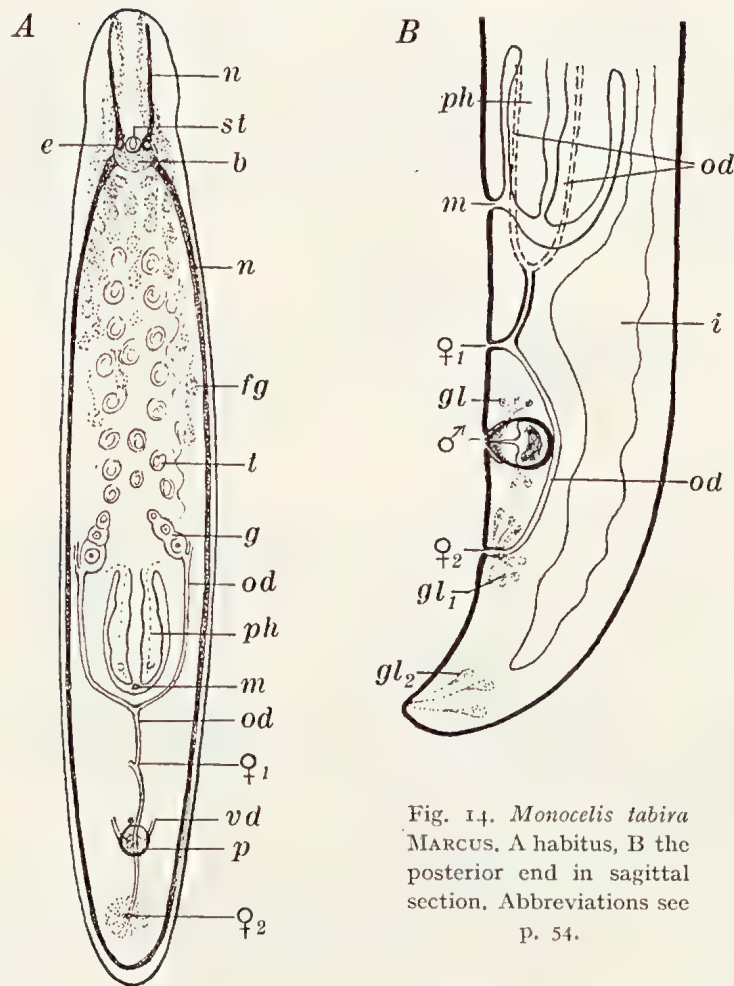


Fig. 14. *Monocelis tabira* MARCUS. A habitus, B the posterior end in sagittal section. Abbreviations see p. 54.

3. Suborder Seriata.

A. Sect. Proseriata.

Fam. Monocelididae.

1. Gen. *Monocelis* EHRENBERG 1831.

M. tabira MARCUS 1950. Fig. 14.

Falkland: st. 40, 51.

Further distribution: Brazil, from fine sand of the coast of the island São Sebastião and from the bay of Guanabara at Rio de Janeiro (MARCUS l. c.).

Length of the body c. 1 mm, breadth 0.15–0.2 mm.

This species is very common at st. 40, and the state of its preservation is fairly good.

MARCUS (l. c.) has described this species, and his species is undoubtedly identical with the species from the Falkland Islands belonging to the *M. lineata*-group with the male

copulatory organ developed as an unarmed penis. The sizes of the body, the eyes (with a lens-like optical cell), the small copulatory organ, and the distances between the genital orifices are exactly in accordance with his description and figures. There are adhesive papillae at the posterior end in the living animal not appearing in the preserved material. Nor can I find any bursae or syncytial cavities filled with sperm above the vagina as in *M. lineata* and in *M. tabira* according to MARCUS. But the latter fact can be due to the animals not having copulated.

2. Gen. *Mesoda* MARCUS 1949.

M. gabriellae MARCUS l. c. Fig. 15.

Falkland: st. 53 (3 sps.).

South Georgia: st. 33 (13 sps.).

Further distribution: Brazil, from fine sand at the coast of the island São Sebastião (MARCUS 1949); in brackish water and in a brook on the same island, the latter only reached by spring floods (MARCUS 1950).

Length of the body in the material c. 0,8 mm.

I have a slide of this species with a mounted specimen stained with borax-carmin and about 10 slides with sagittal, horizontal, and transverse sections, some of which are tolerably well-preserved and fit for use. Fig. 13 A is sketched from one of these specimens before sectioning.

According to MARCUS (1949) this species resembles *Archiloea rivularis* in most respects, but it is smaller (up to 1,5 mm in length), and has a posterior bursa (»bursa resorbiens») without any communication with the intestine, while *A. rivularis* (= *A. spinosa*?) reaches a length of 4–5 mm and lacks a hind bursa according to BEAUCHAMP. The main genus character in *Mesoda* seems to be the fact that the vaginal orifice is quite independent of the male genital orifice, while the vagina debouches into the anterior part of the male atrium in *Archiloea*. The vaginal orifice is always situated laterally to the male copulatory apparatus and its orifice in the specimens from the expedition, though perhaps owing to contraction. In any case the vaginal orifice cannot possibly be situated just in front of the male orifice but rather lateral-frontwards to the latter.

In some respects the material from the expedition differs from MARCUS' description in spite of probably being identical with his species. According to him there are two bursae in the female duct: a bursa anterior opening at the ventral side through the vagina and a bursa posterior (»bursa resorbiens») situated and debouching behind the copulatory apparatus. I can only find one bursa seminalis — thin-walled and filled with spermatozooids — evidently equivalent to the bursa posterior though not lying behind the copulatory organ, but rather to the side of the latter. This bursa communicates directly — accordingly without an interjacent duct — with the ciliated, strongly muscular, spacious vagina, which is surrounded by a thick layer of shell glands. Further I find a canal-connection between the bursa and the intestine (ductus genito-intestinalis), lacking in *Medosa gabriellae* according to MARCUS (l. c. p. 100).

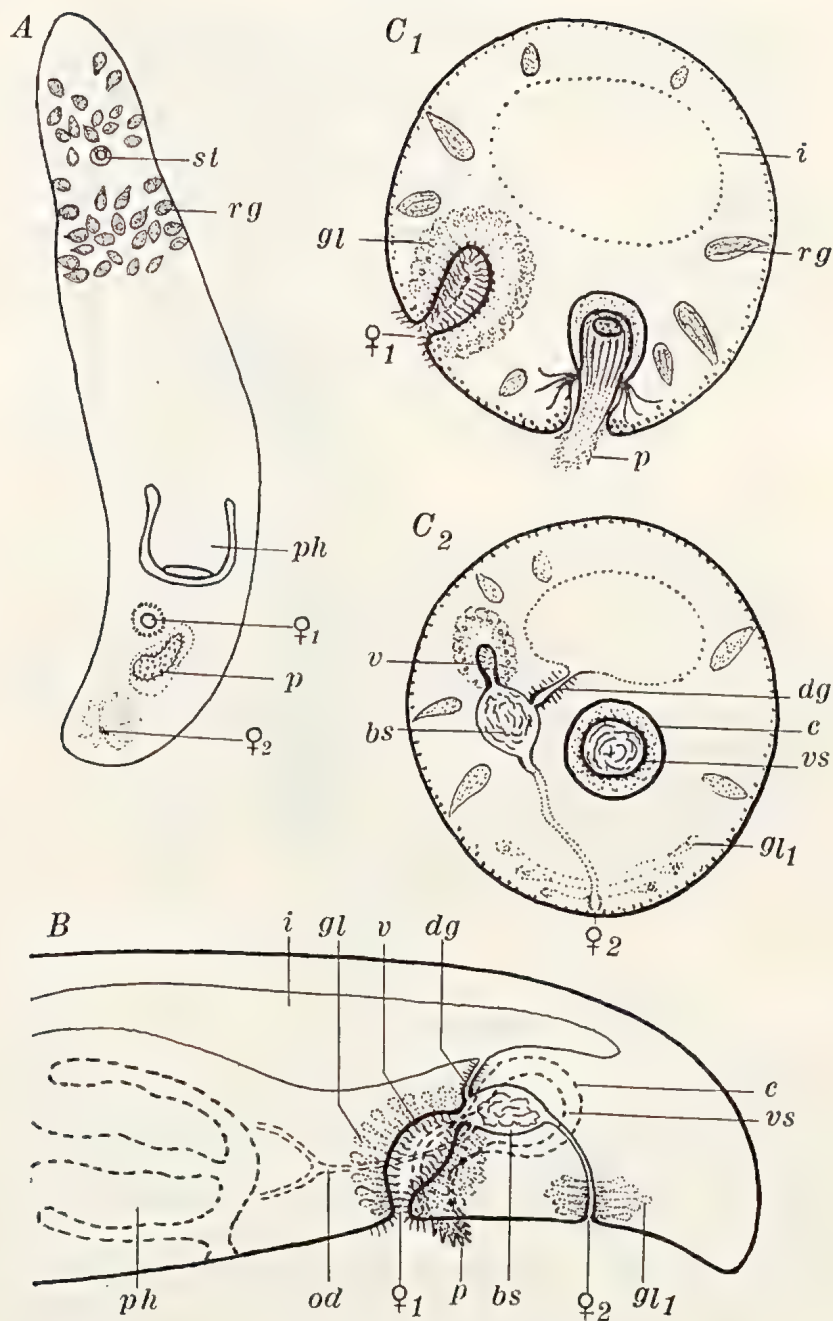


Fig. 15. *Mesoda gabriellae* MARCUS. A habitus (the subepithelial rhabdite glands only sketched in the anterior end), B the posterior end in sagittal section through the female orifices (the male apparatus and the pharynx dotted), C₁, C₂ the genital apparatus in transverse sections (in C₂ the prolongation of the bursa seminalis to the female orifice dotted and combined by several sections). Abbreviations see p. 54.

The material from the expedition corresponds in other respects to MARCUS' description on the whole. The shape of the body seems to be the same, tapering to the back without

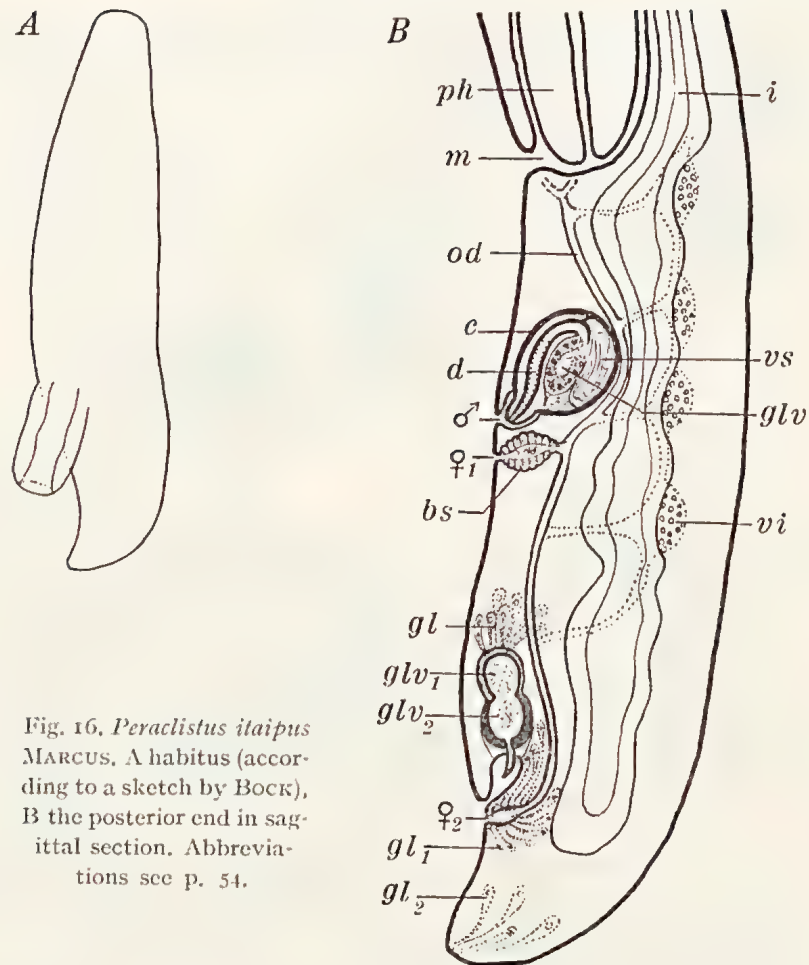


Fig. 16, *Peraclistus itaipus* MARCUS. A habitus (according to a sketch by BOCK), B the posterior end in sagittal section. Abbreviations see p. 54.

any adhesive disc or particular accumulation of adhesive glands in this part. The male copulatory apparatus consists of a muscular cirrus sac, in its upper part including a muscular seminal vesicle passing over into a ductus ejaculatorius with a wreath of glands, and finally a hook-armed penis which is turned outwards from the genital orifice in some specimens. — There are big (up to $50\ \mu$ long), egg-shaped glands, which are deeply stained with borax-carmin and obviously correspond to the adhesive glands («papillas adhesivas») in *Mesoda gabriellae*, though their content of rhamnites have become swelled so that their structure is indistinct in the sections. According to MARCUS (l. c., p. 51) these glands are common in the posterior part but are lacking in other parts of the body except in the praecerebral part of it. They are scattered in all parts of the body in my specimens but vary in number in different specimens. — The epidermic nuclei are depressed in the praecerebral region only but normal in the rest of the body according to MARCUS. I cannot find any differences in that respect in the specimens from the expedition; the nuclei are depressed everywhere, even in the post-cerebral region, as far as I can see.

There are two more species of Monocelidids (subfam. *Monocelidinae*) which in their state of preservation in addition to their rare occurrence in the material have made me very hesitant, whether they ought to be published or not. MARCUS (1950) has described in his last paper, however, a species, *Peraclistus itaipus*, which is quite accordant with one of the species just mentioned. The second species is to be brought to the genus *Coleophora* according to the examination table of MARCUS (l. c., p. 110), though its state of preservation forbids to diagnose it with certainty. On that account I prefer to give it only the genus name *Coleophora*. However, the single known species of this genus, *C. hirudo* LEVINSEN, is living as a commensal on crabs and Pagurids in the Arctic Ocean.

3. Gen. *Peraclistus* STEINBÖCK 1932.

P. itaipus MARCUS 1950. Fig. 16.

Tierra del Fuego: Ushuaia, in a cavity in running water, 20. 3 1902.

Further distribution: the coast of Brazil (near the Bay of Santos, MARCUS l. c.).

The material of this species (all from BOCK's collection) consists of a photo and some drawings of an animal before sectioning together with some slides, of which only a longitudinal series through a sexually matured specimen is tolerably fit for use.

The sexual apparatus is quite in accordance with the description and figures of MARCUS (l. c., pp. 111—112, figs. 103—105), only the postpenial gland vesicle (a in his fig. 104, T. 18) is imperfectly divided in my sections. The anterior part (fig. 16, glv₁) receives the secretion from big, shafted glands, and the posterior, muscular part (glv₂) has obviously the task of pressing out the secretion through the spine that is probably hollow.

4. Gen. *Coleophora* STEINBÖCK 1932.

C. sp. Fig. 17.

Falkland: st. 59.

Length of the body c. 1,4 mm.

This species is only represented by a single specimen, which was photographed, and then cut in a longitudinal direction (BOCK's collection). Fig. 17 A is a sketch from this photograph.

It is clear from the statocyst, the brain and the general structure of the sexual organs that it is a Monocelidid. Otherwise its tolerably broad and short shape with the tapering caudal end does not remind one at all of a Monocelidid. The latter is also valid for the position of its pharynx which is directed forward and situated in the anterior part of the body, a characteristic, decisive for demarcating the genus *Coleophora* from the other genera of the *Monocelidinae*, according to MARCUS (1950, p. 110).

A germarium is situated at each side of the pharynx, and from its hinder part a germovitelloduct starts receiving yolk from numerous follicles. At the ventral side numerous testes are to be found. The two seminal ducts join to a sperm mass (»false seminal vesicle») dorsally to the male organ. The latter consists of a small, muscular seminal vesicle with

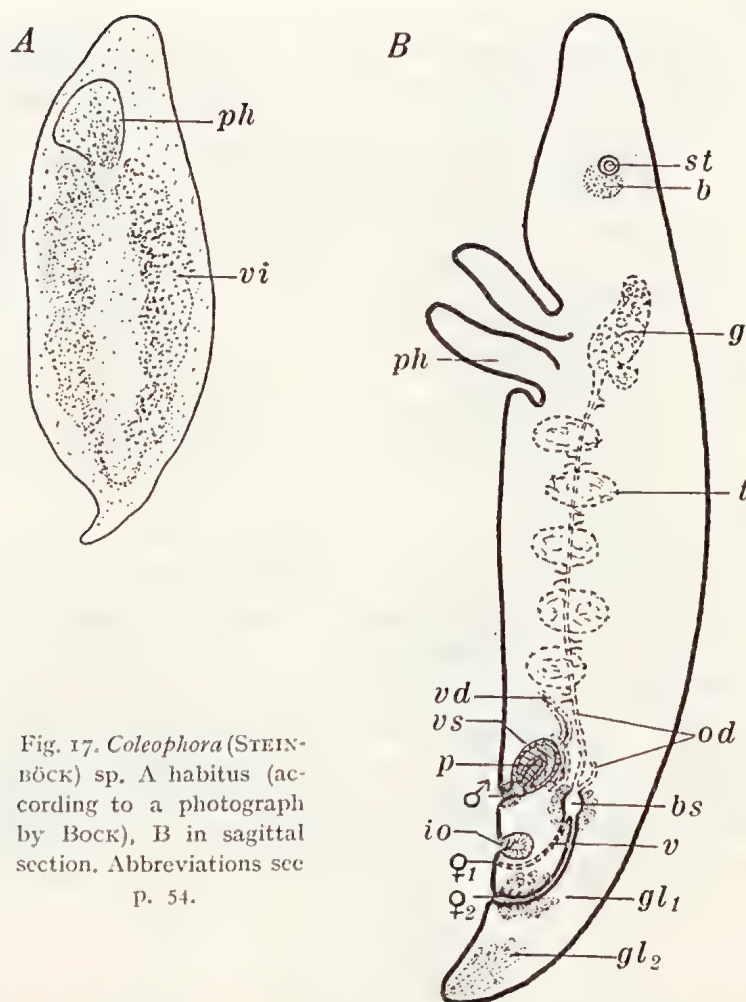


Fig. 17. *Coleophora* (STEINBÖCK) sp. A habitus (according to a photograph by Bock), B in sagittal section. Abbreviations see p. 54.

a conical penis introverted in it. Ventrally to it is a small atrium masculinum, surrounded by a circular muscle. In the middle line behind the copulatory organ there is a small, vesicle-shaped organ, c. $50\ \mu$ in diameter with a minute spine, and at about the same distance behind it is the female orifice. The latter leads into a c. $120\ \mu$ long germovitelloduct receiving the secretion from erythrophilous shell glands around the female atrium. The duct opens into a small vesicle, c. $20\text{--}25\ \mu$ in diameter, with strong muscles, and surrounded by small glands, situated dorsolaterally to the seminal vesicle. Close by the germovitelloduct another narrow muscular duct starts, opening at the ventral side laterally to the spine-armed vesicle.

A comparison with the sexual apparatus in the Monocelidids (subfam. *Monocelidinae*) shows some resemblances but also differences. A spine-armed organ, surely serving as an excitant organ, is characteristic for *Peraclistus itaipus*, just mentioned. It seems probable that the vesicle-shaped organ at the germovitelloduct is an equivalent to the bursa copulatrix of the Monocelidids that can be situated both prepenial and postpenial like the excitant organ. If that is the case, the second duct from the vesicle-shaped organ must be

a vaginal duct, though its shape does not correspond to that of the penis. As far as I can see the germovitelloduct bifurcates just ahead of the bursa, while it is unpaired as far as the pharyngeal pocket in the Monocelidids.

B. Sect. Tricladida.

1. Trib. Maricola.

1. Fam. Bdellouridae.

1. Gen. *Synsiphonium* HALLEZ 1911.

S. liouwilli HALLEZ 1911. Fig. 18.

Tierra del Fuego: st. 14.

Further distribution: the Antarctic (Ile Petermann, according to HALLEZ 1911, 1913).

Concerning the material of this species, the same is valid as is said for *Centrovario-plana* (p. 46), viz. the material only consists of some slides with serial sections (2 longitudinal and 1 transverse series). But the animals were evidently much better preserved so that the reconstruction of the structure meets with no difficulties. Thus I am able to correct some errors in HALLEZ' description of this species, especially with regard to the structure of the female apparatus.¹

According to HALLEZ the two bursae seminales extend from their orifices at each side of the posterior genital orifice as far as the germaries in the anterior end of the body. Only the first, ascending short part of the bursa would have a divergent structure, being narrow and ciliated, while the remaining part would be twice as spacious, its epithelium producing a secretion »sous forme de filaments éosinophiles» (l. c., p. 59). The bursae would be widest (c. 140 μ) at the sides of the pharynx, where they have a very winding course.

According to my slides the bursae are c. 1 mm long and 0,15—0,2 mm wide, muscular tubes. More or less curved they reach to the anterior part of the genital male atrium, where they come to a blind end. Each one of them is in communication with a winding ductus spermaticus by means of a short, muscular duct just behind the proximal end. In the biggest of my specimens the ductus spermaticus comes to a blind end c. 1/2 mm behind this communication (fig. 18 C₃, dsp); in the other specimens there is no such a blind end. The two ductus spermatici meet in the middle line before the pharynx, fuse at some points and diverge again, until they each go to the anterior part of its germarium, opening close to the oviduct. At the hindmost of the fusing places there is a big sperm mass in matured specimens. However, this »secondary receptaculum» has no muscles and no ciliated epithelium as distinguished from the real receptaculum (bursa seminalis).

HALLEZ' description and drawings of the female apparatus point to his specimens not being matured. Therefore he has observed no visible differences in width and structure

¹ Bock has obviously observed the differences in the structure between our species and the description given by HALLEZ, and thought that the specimens of the Swedish Expedition might belong to a new species, which he called *S. simile* according to labels on the slides.

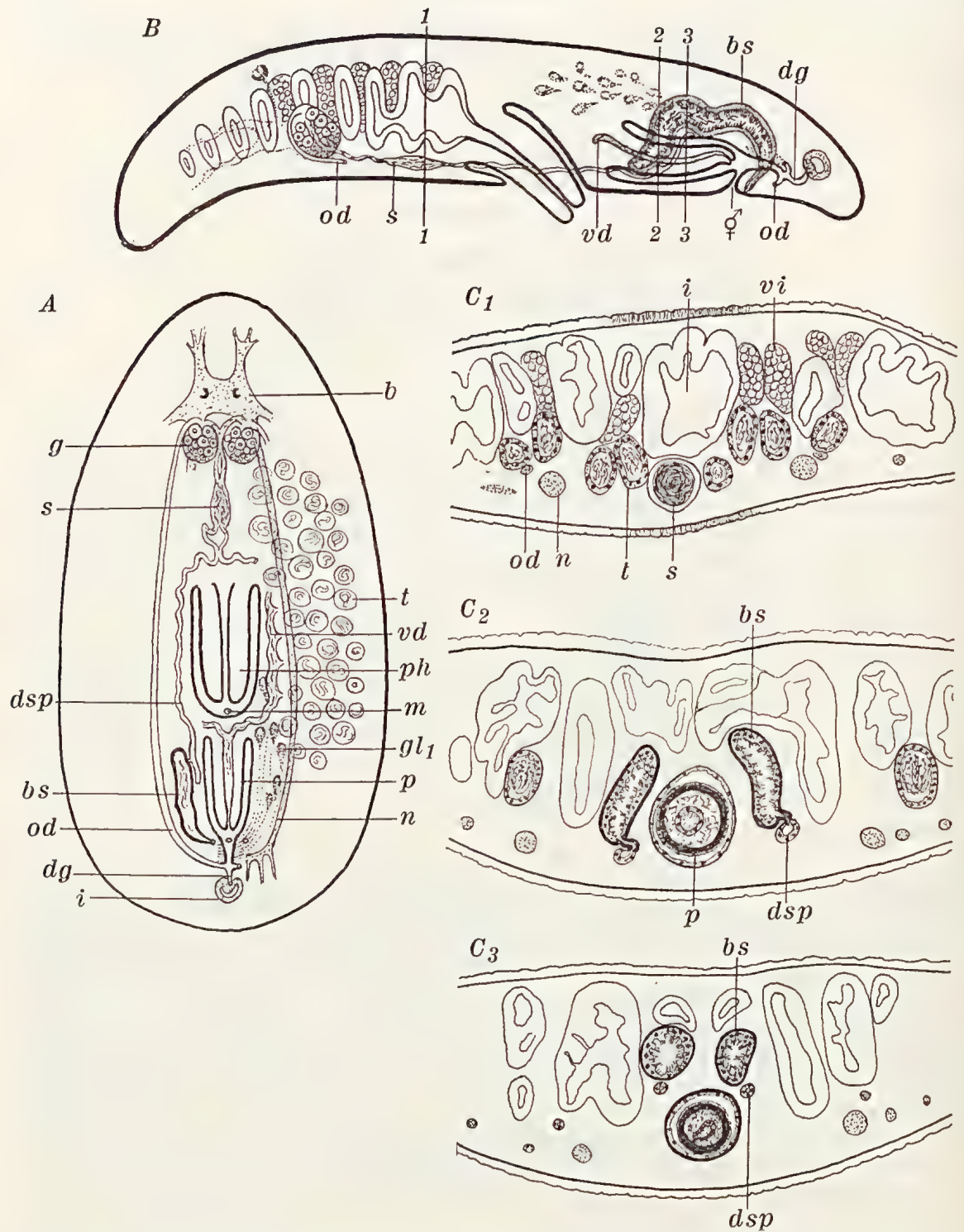


Fig. 18. *Synsiphonium liouvilli* HALLEZ. A habitus, with the sexual apparatus and nervous system reconstructed from serial sections, B in sagittal section, C₁—C₃ transverse sections corresponding to the lines about from 1—1 to 3—3 in B. Abbreviations see p. 54.

between the real bursae and the ductus spermatici. Nor has he observed the spacious depots of sperm, which are accumulated in the fusing, anterior parts of the ductus spermatici in matured specimens. The difference with regard to the structure of the female apparatus in *Synsiphonium* and the other Bdellourids does not turn out to be so striking any longer. While the two bursae in the latter are sac-shaped and are connected with the hindmost parts of the oviducts by \pm short ductus spermatici close to their orifices, they have become tube-shaped extended in *Synsiphonium*, where the ductus spermatici go as far as the germaries, serving as secondary receptacula in their anterior part. Now it can be discussed if the ductus spermatici in *Synsiphonium* and the other Bdellourids are really homologous. According to my opinion only the short, connective duct between the bursa and its ductus spermaticus is homologous to the ductus spermaticus of the other Bdellourids, while the ductus spermaticus in *Synsiphonium* is a particular formation without a counterpart in other genera of Bdellouridae. Surely it has been developed by growing out from the median side of each ovary. If there has been a connection originally between the bursa and the oviduct it may have disappeared, and instead of it a connection with the newly developed ductus spermaticus may have been established

2. Gen. *Siphoniella* n. gen.

S. anderssoni n. sp.¹ Figs. 19, 20.

Tierra del Fuego: st. 3, 64.

South Georgia: Cumberland Bay, May Creek 9. 5 (common); Pot Bay, in old kelp, 22. 5 and 23. 5 1902.

Length of the body c. 1,5 mm, breadth max. 0,9 mm. As regards the shape of the fixed animal see fig. 19 A.

Characteristic of this species are the two testes and the absence of bursae seminales. Instead of bursae the ductus spermatici, which in *Synsiphonium* come to a blind end at the sides of the genital atrium, have been prolonged and got independent openings at the sides of the gonopore. No rudiments of bursae are to be seen. Possibly the ductus spermatici serve as oviducts at the same time, and the original germovitellooducts have only retained the task of carrying out the yolk. In the sections (horizontal and transverse) it is impossible to follow the vitelloducts as self-dependent ducts more anteriorly than to the sides of the genital atrium. In the prolongation there are only fissures in the parenchyma (dotted in fig. 19 A), but no connection with the germaries to be seen. The ductus spermatici have presumably taken over the proximal parts of the oviducts, for they are beginning at the lateral sides of the germaries, not at the median sides as in *Synsiphonium* (compare the figs. 18 A and 19 A). But, as was the case in the latter genus, they fuse together into a common trunk (inner diameter max. $38\ \mu$, outer $51\ \mu$) between the big testes, and here we find a sperm mass, the trunk thus serving as a secondary receptaculum seminis. The ducts separate again in front of the pharynx,

¹ The species name after J. G. ANDERSSON, the leader of the group of scientists working and collecting in Tierra del Fuego, the Falkland Islands and South Georgia in the year 1902.

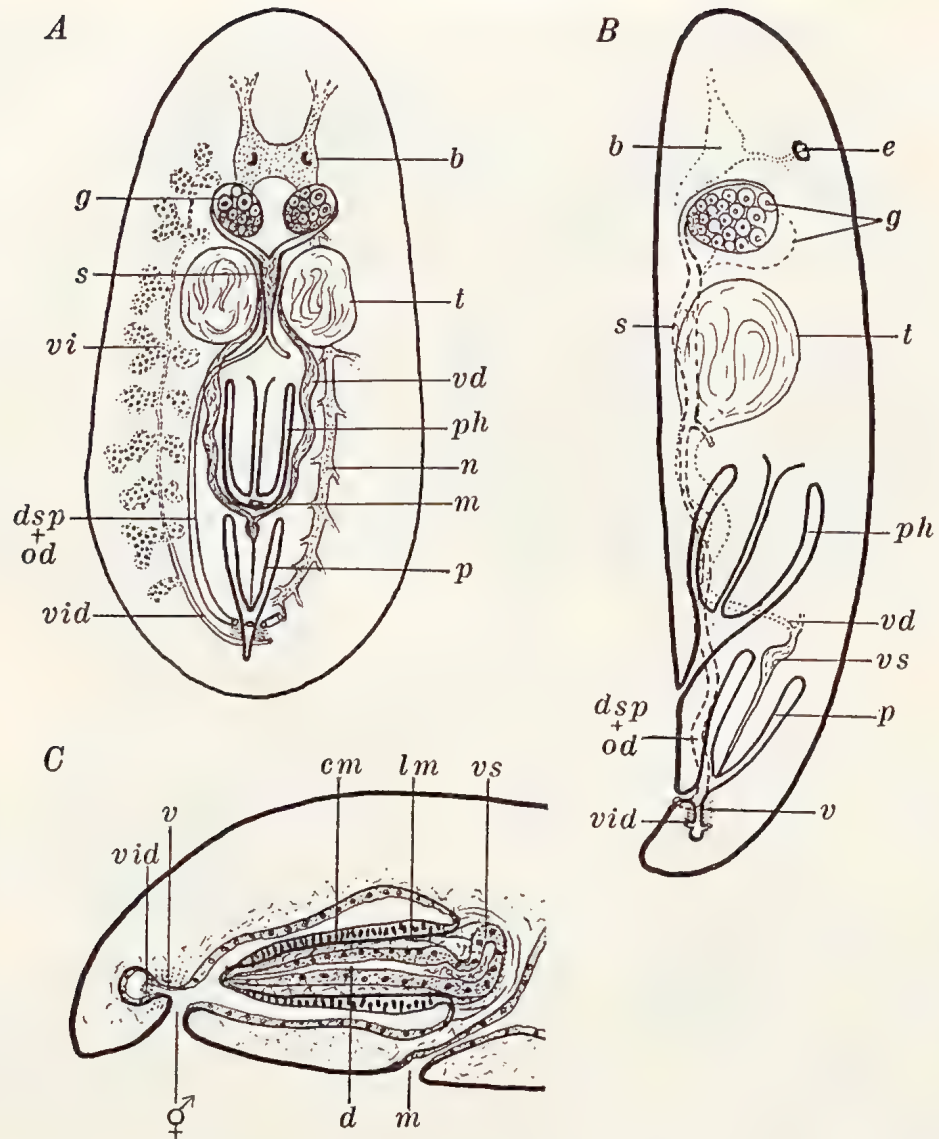


Fig. 19. *Siphoniella anderssoni* n. gen. n. sp. A habitus, B in sagittal section, C the copulatory apparatus stronger magnified. Abbreviations see p. 54.

going backward dorsomedially of the vasa deferentia at each side of the pharynx as in *Synsiphonium*. In the first part after its division the ductus spermaticus has only an outer diameter of c. $6\ \mu$, but increases more and more, till at the sides of the atrium it reaches an inner and outer diameter of 13 resp. $20\ \mu$ maximally. Its wall contains thin circular and longitudinal muscle fibres, and the inner plasm is rich in nuclei.

The male genital glands are very big (length c. $250\text{--}270\ \mu$, breadth c. $190\ \mu$, measured on mounted specimens), and the proximal parts of the male ducts are often strongly swollen by a mass of spermatozooids. The seminal vesicle is small and sometimes invisible. The penis is conically pointed outwards (length c. $130\ \mu$). It has an outer layer of strong

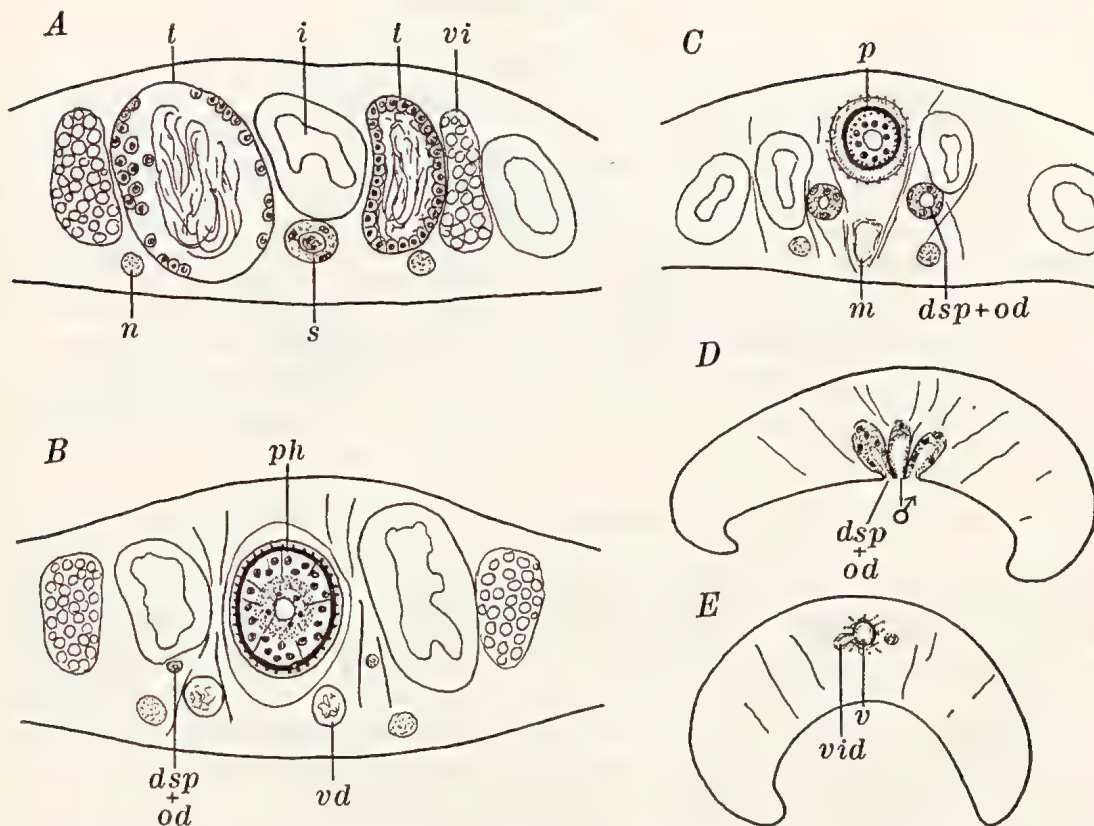


Fig. 20. *Siphoniella anderssoni* n. gen. n. sp. Transverse sections: A through the anterior part, B through the middle part, C through the penis region (quite before the mouth orifice), D through the three genital orifices (♂ corresponds to ♀ in fig. 19 C, i. e. the common orifice of the male atrium and the «vagina»), E through the posterior vaginal part. Abbreviations see p. 54.

circular muscles and an inner layer of longitudinal fibres. The genital atrium is c. 165 μ in length and receives the short, unpaired «vagina» from behind.

The family *Bdellouridae* comprises for the moment seven genera, including the last described genus. Two of them, *Bdelloura* and *Syncoelidium*, live as commensals on the gills of *Limulus*, the other five, *Synsiphonium*, *Palombiella*,¹ *Pentacoelum*, *Nerpa* and *Siphoniella*, are free-living. Only *Bdelloura* comprises more than one species. Characteristic of the three latter genera is the male genital glands being only two in number, while all other Triclad, except *Cerbusowia cerutti* and *Meixnerides armatus* (see p. 47), have numerous testes. Further we find in all free-living *Bdellourids* a very characteristic formation, a paired ductus spermaticus connected with two bursae seminales, except in *Siphoniella*. In the latter genus oviduct and vitelloduct are obviously separated, a fact unique among the Triclad.

¹ PALOMBI (1938) has placed a South African species in the genus *Synsiphonium*, which he calls *S. stephensoni*. I have shown in a paper not yet published (see the list of literature) that this species must be separated from the genus *Synsiphonium* and form a new genus, which I call *Palombiella*.

2. Fam. **Procerodidae.**1. Subfam. **Procerodinae.**Gen. **Procerodes** GIRARD 1850.1. *P. ohlini* (BERGENDAL 1899).(Syn. *Gunda ohlini* BERGENDAL l. c.)

Falkland: Port Stanley, 27. 8 1902.

Further distribution: Tierra del Fuego and its archipelago (Juan Island, Magallanes inlet, Ushuaia, Ile Navarin, Cape Horn); South Orkney Islands; Kerguelen.

I have had 3 slides with sagittal and 2 with horizontal sections at my disposal. The anatomical structure is exactly in keeping with BÖHMIG's (1906) description of this species (l. c., p. 313-317).

2. *P. wandeli* HALLEZ 1906.

South Georgia: Cumberland Bay, May Creek 5. 5 1902 and Pot Bay in kelp 22. 5 1902.

Further distribution: The Antarctic (Ile Wandel, Ile Moureau, Baie des Flandres, Baie Carthage according to HALLEZ, 1907; Two Hummocks Island, Hughes inlet and Gerlache's Sound according to BÖHMIG, 1908).

My material consists of 3 slides (2 with sagittal sections and 1 with transversal sections in the anterior part and sagittal ones in the posterior part). Here too BÖHMIG's detailed description of the anatomical structure holds good.

3. *P. variabilis* BÖHMIG 1902.(Syn? *P. segmentatoides* BERGENDAL 1899.)

Falkland: Port Stanley, under stones in the ebb zone, 27. 8 1902.

Further distribution: Tierra del Fuego and its archipelago (Magallanes Sound, Ile Navarin, Puerto Toro according to BERGENDAL, l. c., and BÖHMIG, 1902, 1906); Tristan da Cunha (the author, 1951).

The material only consists of a slide with serial sections through a young specimen.

2. Subfam. **Cercyrinae.**Gen. **Stummeria** BÖHMIG 1908.1. *S. marginata* (HALLEZ 1906). Fig. 21.(Syn. *Procerodes marginata* HALLEZ l. c.)

South Georgia: st. 28.

Further distribution: The Antarctic (Isle Wandel according to HALLEZ, 1907).

Only 1 moderately good sagittal series (3 slides) is available. BOCK has determined this specimen as being *Stummeria marginata*, and surely quite rightly, though some dif-

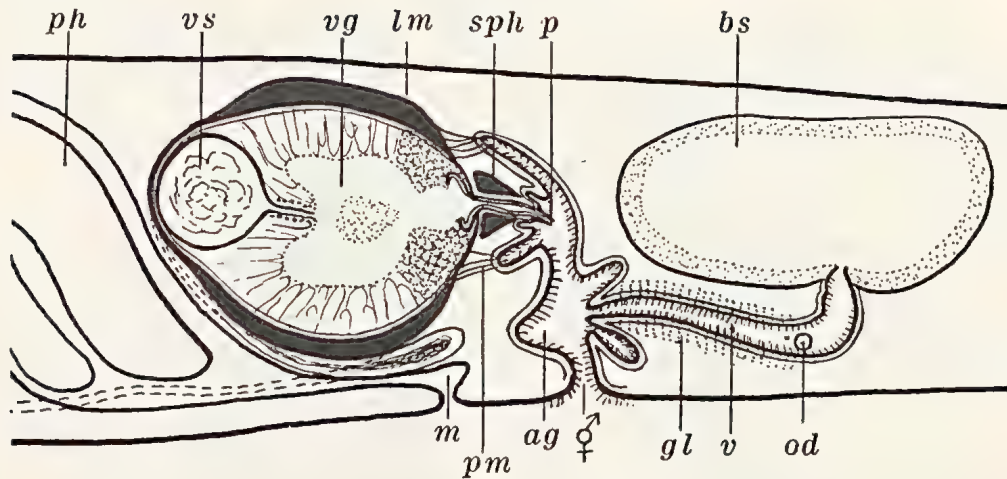


Fig. 21. *Stummeria marginata* HALLEZ. The genital apparatus in sagittal section. Abbreviations see p. 54.

ferences exist in comparison with HALLEZ' description and figures. The only specimen available for HALLEZ was 11 mm in length, the specimen of the Swedish Expedition measures 8 mm. Unfortunately no drawing of the animal seems to have been made before it was sectioned.

The following differences have been noted on comparison with HALLEZ (see fig. 21). According to him the seminal vesicle is provided with a glandular epithelium, and the seminal ducts open into this vesicle. According to my slides, however, there is a particular proximal seminal vesicle with the seminal ducts piercing its anterior wall and a short duct opening into the distal glandular vesicle. Both are surrounded by longitudinal muscles, particularly strong around the glandular vesicle (max. c. 75 μ thick). According to HALLEZ the glandular vesicle consists of high cells, which are \pm dissolved in my specimen; in the distal part the plasma has a vacuolated structure. There is a strong sphincter muscle around the ductus ejaculatorius. The penis ends in a point — if this point is chitinized as in the Cercyrids or not is difficult to decide — and around the point there is a little preputial fold. The penis points out into a male atrium, demarcated by a ventral fold from the common genital atrium. A long, glandular vagina from the bursa seminalis starts from the lower part of the genital atrium, and an oviduct opens into each side of this vagina. Thus an unpaired oviduct is lacking, as HALLEZ points out.

Already BÖHMIG (1908, p. 27) separated *Stummeria marginata* from *Procerodes* as a particular subfamily, *Stummerinae*, and in his opinion this genus forms a mediatory link between *Procerodinae* and *Cercyrinae*. In agreement with the latter subfamily there is no unpaired oviduct, the oviducts open directly into the shaft of the bursa seminalis (fig. 21, bs). Only the absence of shell glands, connected with the latter, prevented BÖHMIG from incorporating *Stummeria* with *Cercyrinae*. In reality there are plenty of such erythrophilous glands, and the structure of the penis also coincides to such a degree with that of the *Cercyrinae* that I have no hesitation in fitting *Stummeria* into the latter subfamily. As a consequence the subfamily *Stummerinae* must be removed from the system.

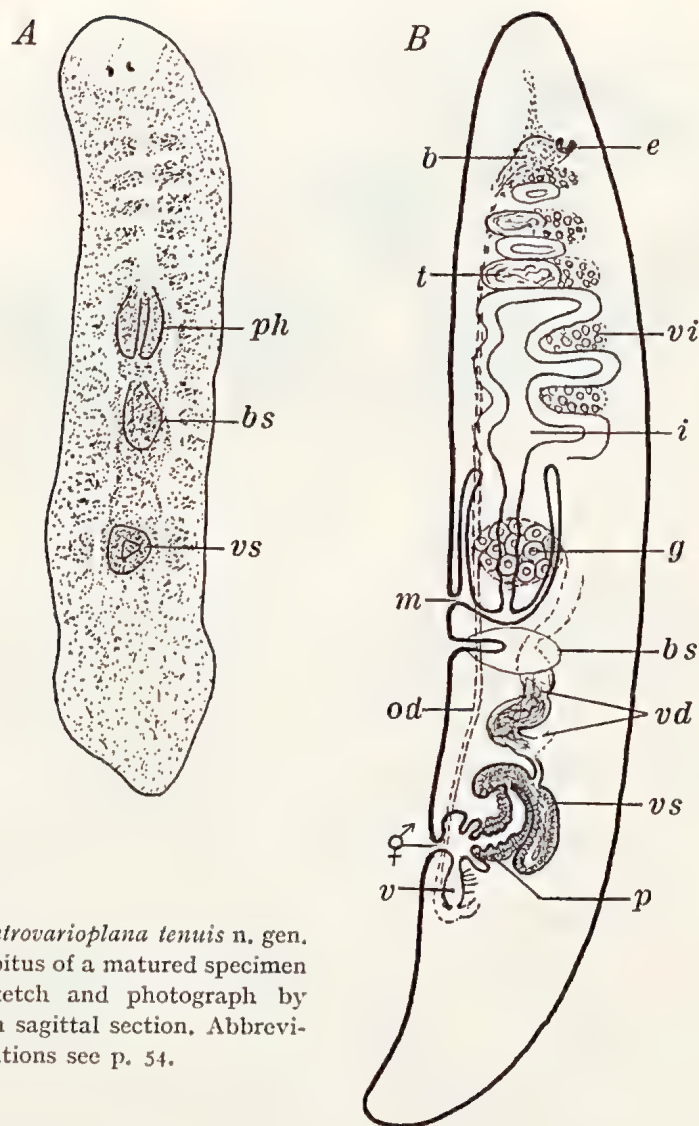


Fig. 22. *Centrovarioplana tenuis* n. gen. n. sp. A habitus of a matured specimen (from a sketch and photograph by Bock), B in sagittal section. Abbreviations see p. 54.

3. Subfam. *Centrovarioplaninae* n.

Gen. *Centrovarioplana* n.

C. tenuis n. sp. Fig. 22.

Falkland: st. 55, South Georgia: st. 33.

Length of the body c. 2–4 mm, breadth c. 0.9 mm.

I have only some immature specimens and serial sections of a sexually matured specimen of this species at my disposal. Fig. 22 A is copied from some photographs enclosed with the slides from the latter specimen. The animal seems to be fairly extended (length c. 3.5 mm) but narrow, and it is lighter at the anterior end. This is conically pointed without vestiges of tentacle corners.

In spite of the very defective and badly preserved material I do not hesitate in creating this new genus, owing to the characteristic position of its germaries, unique among the Triclad. The two germaries, quite small in fact (c. 100—120 μ in vertical section), are not situated in front of the pharynx and the male glands as in other Triclad but at the sides of the pharynx, while the testes have their usual position and distribution between the ramifications of the intestine. — Another characteristic of this species is the position of its bursa seminalis («uterus») immediately behind the pharynx, as is the case in the genus *Uteriporus*. It is very small, however, and appears to be rudimentary. Nor does it appear to be in connection with the end pieces of the oviducts by means of ductus spermatici going backward at the sides of the genital atrium as in *Uteriporus*. Accordingly it is impossible to fit this species into the latter genus.

Also the male copulatory apparatus is very unlike that of *Uteriporus*. The seminal ducts — in the transverse sections lying dorsally to the pharynx (abnormal position?) — swell up into big, false seminal vesicles just before their connection. The real seminal vesicle is a spacious sac, with the penis often introverted into it. The wall of the vesicle has a glandular epithelium, and its granular secretion mixes with the sperm. The penis is \pm pleated, and seems to be a slightly muscular formation with a preputial fold. It opens from above in the male atrium, which is separated from the common genital atrium by means of a \pm marked circular fold. The female apparatus opens as usual from behind with a short vagina into the genital atrium. The vagina is furnished with shell glands, and forks posteriorly into the two oviducts.

Obviously, the differences in the structure of the genital apparatus compared with other Triclad are so great that *Centrovarioplana* must form a subfamily of its own. The characteristics of this subfamily are: 1) the position of its germaries at the sides of the pharynx, 2) a rudimentary bursa seminalis opening between the pharynx and the genital orifice. Characteristic, at least of the species *C. tenuis*, are: 3) its large seminal vesicle, and its pleated, very small muscular penis.

4. Subfam. **Meixnerinae** n.

Gen. **Meixnerides** n.

M. armatus n. sp.¹ Fig. 23.

Falkland: st. 40, 49, 53, 55, 56. South Georgia: st. 33.

Length of the body c. 1,1 mm, breadth max. c. 0,6 mm. As regards the shape of the fixed animal see fig. 23 A.

This species reminds one superficially of *Siphoniella anderssoni* (p. 41) in its size and particularly in the two big testes, but the structure of the penis and the female apparatus is quite different from that of the latter species. As in *Procerodinae* the germovitelloducts join behind the genital atrium to a short single oviduct with shell glands. The latter in

¹ Bock has obviously intended to give this name, and I retain it in memory of the eminent investigator of the Turbellarians, the late Prof. JOSEF MEIXNER.

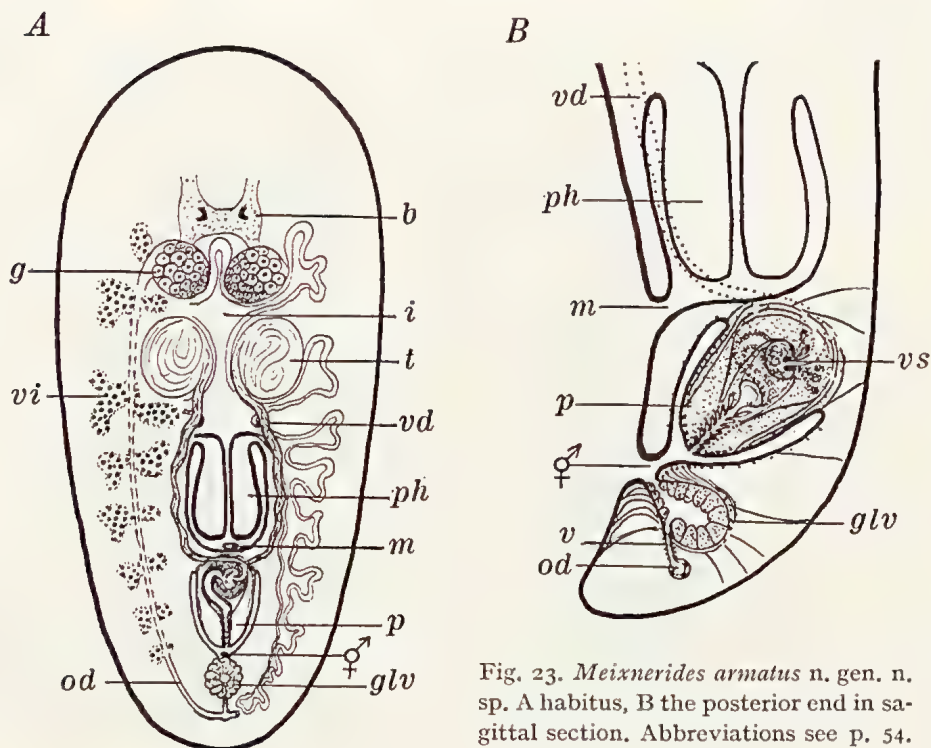


Fig. 23. *Meixnerides armatus* n. gen. n. sp. A habitus, B the posterior end in sagittal section. Abbreviations see p. 54.

its turn opens into the distal part of a characteristic gland vesicle with high cells which often fill out the hollow to a greater or lesser degree. The vesicle is surrounded by strong muscles for emptying the secretion. I never saw any spermatozooids in this vesicle, and therefore it probably does not serve as a bursa seminalis but perhaps as an extra shell gland and at the same time as a uterus.

It can be discussed if the gland vesicle is homologous with a bursa or with a very strongly modified vagina (»vaginal oviduct») or if it is quite a new structure. I think the last possibility can be excluded and that it is most probably a bursa, which has lost its shaft, fused with the oviduct, and got the function of a real uterus.

Another characteristic of this species is the armature of the outer, straight part of the ductus ejaculatorius, that is filled with numerous short, cuticular spines. The inner part of the ductus ejaculatorius is spirally wound, and opens in to a small seminal vesicle enclosed in the proximal end of the copulatory apparatus that is distinctly delimited from the parenchyma, and contains the extremities of the vasa deferentia. The penis papilla is fairly short, probably due to the contraction of numerous muscles, going obliquely from the outer wall of the papilla to the ductus and the seminal vesicle. The two male glands are not quite as big as in *Siphoniella* (length c. 120 μ , breadth c. 100 μ , measured on mounted specimens). Owing to the short penis the genital atrium is short, as compared with that of *Siphoniella*.

According to the present system of the Tricladida maricola *Meixnerides* must be placed into the family *Procerodidae*, having only one gonopore. However, it seems difficult to fit it into any of the subfamilies *Procerodinae*, *Cercyrinae* etc. Neither does the structure of the penis with its spinous armament nor the peculiar gland vesicle correspond

to the characters of any one of these subfamilies. Therefore I prefer to create a new subfamily for this genus. The characters of the subfamily *Meixnerinae* are the same as of its single genus *Meixnerides*, viz.: 1) a gland vesicle, connected with the genital atrium and the female apparatus, 2) spinous armature of the outer part of the ductus ejaculatorius.

2. Trib. *Paludicola* (=Probursalia).

Fam. *Planariidae*.

Gen. *Curtisia* GRAFF 1916.

C. falklandica n. sp. Fig. 24.

Falkland: Port Stanley, under stones in a brook, 31. 3 1902 (7 sps.).

Length of the body: c. 8—10 mm, breadth c. 2,5 mm. Colour of the preserved specimens brownish with pale anterior end. Small black eyes.

There are 6 paludicolous Triclad described from the southernmost part of South America of which 2 species are to be counted among the genus *Curtisia* (KENK 1930, p. 290), viz. *C. patagonica* (BORELLI 1901) from Patagonia and *michaëlseni* (BÖHMIG 1902) from a lake in the archipelago of Tierra del Fuego. Some species are so imperfectly known, particularly with regard to their genital apparatus, that they are scarcely worth considering. From different parts of South America (Brazil) other species are described (BÖHMIG 1887, MARCUS 1946), but they have nothing to do with the species from Falkland in the collection of the Swedish South Polar Expedition, as far as I can see.

The genus *Curtisia* is characterized by the oviducts opening into the shaft part of the bursa, either separated from each other or united to a short tube, and the testes not extending behind the pharynx region (KENK l. c.). In *C. patagonica* and *michaëlseni* — obviously also in *C. schubarti* (MARCUS l. c. fig. 156) — there is a gland-like, pocket-shaped appendage at each side of the genital atrium, lacking in our species. There is only a very simple summary sketch of the genital apparatus in *C. patagonica*, and our species diverges from *C. michaëlseni* by the oviducts not having any united end piece, but opening at each side of the posterior part of the bursa shaft.

There is only one fresh water species, »*Euplanaria*» (*Curtisia*, according to the diagnosis above) *seclusa*, described by BEAUCHAMP (1940) from other parts of the South Polar district which is most closely accordant with our species, as far as I can see. This species is found under stones in a water fall on one of the Crozet Isles. Its dimensions and habitus are very reminiscent of our species and its anatomical structure likewise. However, the differences in the male apparatus are so great that they can hardly depend on accidental occurrence in the sexual development (the specimens from Crozet were collected in January).

There is a single, spacious sperm vesicle near the top of its penis in *E. seclusa*, whereas *C. falklandica* is provided with a little muscular vesicle filled with sperm in the hindmost part of each one of its vasa deferentia. These vesicles open with a little pore into a fairly big, muscular vesicle without sperm but with a bluish secretion obviously produced by its wall cells. This vesicle in its turn is connected with a gland part with erythrophilous, coarse-granular secretion situated in the base of the penis. The latter is moderately short

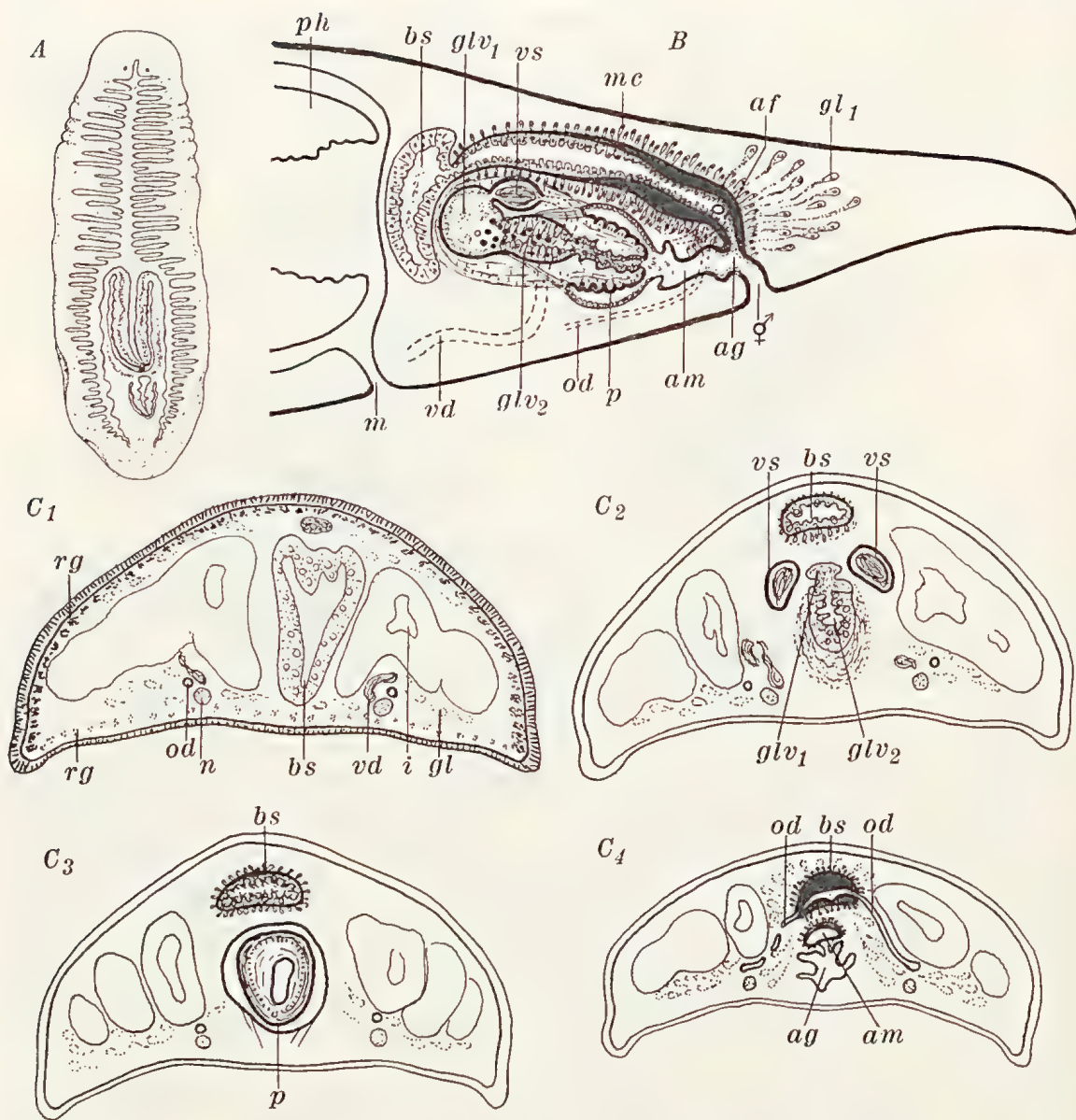


Fig. 24. *Curtisia falklandica* n. sp. A habitus, B the posterior end in sagittal section, C₁—C₄ transverse sections (C₁ through the bursa, C₂ through the bursa shaft, and the seminal vesicles, C₃ through the penis, C₄ through the posterior part of the bursa shaft with the end parts of the germovitelloducts, the male atrium and the common genital atrium; the different parts of the sexual apparatus somewhat displaced in relation to the fig. B). Abbreviations see p. 54.

but obviously shrunk by the preservation. The male atrium is particularly filled with the secretion of the gland part.

The germaries have the usual position behind the brain. The long-shafted bursa has a glandular epithelium, and its shaft is very muscular, particularly in the hindmost part. It has a ciliated epithelium in the anterior part, which is lacking in the hindmost

part of the shaft, it seems. The latter part has an inner layer of erythrophilous secretion from long-shafted glands, as usual surrounding this part.

In other respects there is nothing worthy of note concerning its anatomy, as far as I can see. The epithelium is richly provided with rhabdites at the dorsal side, the gland cells of which form a continuous layer under the muscle sac.

List of Stations and Species.

- St. 3. 6. I. 1902. 54° 43' S. — 64° 8' W. Tierra del Fuego. 36 m. Rubble-stones and gravel. *Stylochoides albus*, *Siphoniella anderssoni* n. g. n. sp.
- St. 14. 19. 3. 1902. 54° 49' S. — 68° 17' W. Tierra del Fuego. East of Ushuaia. 10 m. Gravel and seaweed. *Planocera pellucida*, *Synsiphonium liouwilli*.
- St. 25. 21. 5. 1902. 54° 22' S. — 36° 27' W. South Georgia. Off Pot Bay (Grytviken in Swedish). 24—52 m. Grayish clay, some seaweed. *Stylostomum ellipse*, *Plagiostomum* sp.
- St. 26. 24. 5. 1902. 54° 22' S. — 36° 27' W. South Georgia. Off Pot Bay. 30 m. Stony bottom, overgrown with seaweed, off the *Macrocystis*-formation. *Stylostomum ellipse*, *Stylochoides albus*, *Cylindrostoma micropharynx* n. sp.
- St. 27. 24. 5. 1902. 54° 22' S. — 36° 27' W. South Georgia. Off Pot Bay. 20 m. *Macrocystis*-formation.
- St. 28. 24. 5. 1902. 54° 22' S. — 36° 28' W. South Georgia. Mouth of Pot Bay. 12—15 m. Sand and seaweed. *Anaperus* (?) *australis* n. sp., *Stummeria marginata*.
- St. 30. 26. 5. 1902. 54° 24' S. — 36° 26' W. South Georgia. Moraine Fjord. 125 m. Bottom temp. —0.25°. Clay with sparse stones. *Meixnerides armatus* n. g. n. sp.
- St. 33. 30. 5. 1902. 54° 22' S. — 36° 28' W. South Georgia. In Pot Bay. 22 m. Clay and seaweed. *Stylostomum ellipse*, *Laidlawia trigonopora*, *Solenopharynx* sp. (*flavidus*?), *Mesoda gabriellae*, *Centrovarioplana tenuis* n. g. n. sp. *Meixnerides armatus* n. g. n. sp.
- St. 39. 4. 7. 1902. 51° 40' S. — 57° 41' W. Falkland Islands. Port William. Sand and small stones with seaweed. *Stylochoides albus*, *Plicastoma lutheri*.
- St. 40. 19. 7. 1902. 51° 33' S. — 58° 0' W. Falkland Islands. Berkeley Sound. 16 m. Bottom temp. +2.75°. Gravel and shells with seaweed. *Stylostomum ellipse*, *St. frigidum*, *Cylindrostoma bitubata* n. sp., *Cylindrostoma* n. sp.?, *Enterostomula dura*, *Plagiostomum falklandicum* n. sp., *Monocelis tabira*, *Meixnerides armatus* n. g. n. sp., *Trigonostomum setigerum* (f. *lunulatum*).
- St. 46. 9. 8. 1902. 51° 32' S. — 58° 7' W. Falkland Islands. Port Louis, Carenage Creek. 1 m. Sandy bottom with *Codium* in masses. *Anaperus* (?) *australis* n. sp., *Stylochoides albus*, *Trigonostomum setigerum* (f. *lunulatum*), *Brinkmanniella falklandica* n. sp., *Siphoniella anderssoni* n. g. n. sp.
- St. 47. 9. 8. 1902. 51° 32' S. — 58° 7' W. Falkland Islands. Port Louis, mouth of Carenage Creek. 3—4 m. Shells and stones. *Trigonostomum setigerum* (f. *lunulatum*).
- St. 48. 10. 8. 1902. 51° 34' S. — 57° 55' W. Falkland Islands. Berkeley Sound. 25 m. Bottom temp. +2.25°. Sand and stones. *Stylostomum frigidum*.
- St. 49. 10. 8. 1902. 51° 35' S. — 57° 46' W. Falkland Islands. Berkeley Sound. 25—30 m. Shells and stones. *Solenopharynx* sp. (*flavidus*?). *Meixnerides armatus* n. g. n. sp.
- St. 51. 3. 9. 1902. 51° 40' S. — 57° 42' W. Falkland Islands. Port William. 22 m. Sand. *Stylostomum ellipse*, *Enterostomula dura*, *Plagiostomum falklandicum* n. sp. *Monocelis tabira*.
- St. 53. 3. 9. 1902. 51° 40' S. — 57° 47' W. Falkland Islands. Port William. 12 m. Sand and gravel. *Stylostomum ellipse*, *Monocelis tabira*, *Mesoda gabriellae*, *Meixnerides armatus* n. g. n. sp.
- St. 55. 8. 9. 1902. 52° 11' S. — 60° 26' W. Falkland Islands. Port Albemarle. 40 m. Sandy bottom with seaweed. *Stylostomum ellipse*, *Centrovarioplana tenuis* n. g. n. sp., *Meixnerides armatus* n. g. n. sp.
- St. 56. 8. 9. 1902. 52° 9' S. — 60° 33' W. Falkland Islands. Port Albemarle, Albemarle harbour. 15 m. Sandy bottom with seaweed. *Stylochoides albus*, *Cylindrostoma bitubata* n. sp., *Enterostomula crassicystifera* n. sp., *Monocelis tabira*, *Meixnerides armatus* n. g. n. sp.

- St. 57. 11. 9. 1902. 52° 8' S. — 60° 30' W. Falkland Islands, Port Albemarle, Albemarle harbour, 18—30 m. Sand. *Dolichomacrostomum mortenseni*, *Monocelis tabira*.
- St. 59. 12. 9. 1902. 53° 45' S. — 61° 10' W. South of W. Falkland, On the Burdwood Bank, 137—150 m. Broken shells with stones. *Stylostomum ellipse*, *Plicastoma lutheri* (?), *Desmote* sp. (*vorax* ?), *Trigonostomum setigerum* (f. *lunulatum*), *Coleophora* sp.
- St. 60. 15. 9. 1902. 55° 10' S. — 66° 15' W. Archipel of Tierra del Fuego. Eastern mouth of Beagle Channel, 100 m. Bottom temp. + 5,0°. Broken shells. *Stylostomum ellipse*, *Stylochoides albus*, *Solenopharynx* sp. (*flavidus* ?).
- St. 64. 13. 10. 1902. 54° 32' S. — 68° 25' W. Archipel of Tierra del Fuego. Eastern mouth of Beagle Channel, between Ushuaia and Lapataia, 35 m. Shells and seaweed. *Cylindrostoma* n. sp.?, *Siphoniella anderssoni* n. g. n. sp.

Besides, there are a few localities with Turbellarian finds but without station numbers from Tierra del Fuego, Falkland Islands and South Georgia mentioned in the present report, namely

Tierra del Fuego:

Ushuaia, in a cavity in running water, 20. 3. 1902: *Peraclistus itaipus*.

Falkland Islands:

Port Stanley, under stones in a brook, 31. 3. 1902: *Curtisia falklandica* n. sp.

Port Stanley, under stones in the ebb zone, 27. 8. 1902: *Procerodes ohlini*, *P. variabilis*.

South Georgia:

Cumberland Bay, May Creek, 5. 5. and 9. 5. 1902: *Convoluta* (?) sp., *Stylochoides albus*, *Plagiostomum* sp., *Plicastoma lutheri*, *Enterostomula uterina* n. sp., *Typhloplanid* n. sp.?, *Trigonostomum setigerum* (f. *lunulatum*), *Synsiphonium liouvillei*, *Siphoniella anderssoni* n. g. n. sp., *Procerodes wandeli*.

Pot Bay, 22. 5 and 23. 5. 1902: *Leptoteredra maculata*, *Cylindrostoma micropharynx* n. sp., *Enterostomula uterina* n. sp., *Typhloplanid* n. sp.?, *Siphoniella anderssoni* n. g. n. sp., *Procerodes wandeli*, *Meixnerides armatus* n. g. n. sp.

Literature.

- AN, P., 1951. Über zwei marine Macrostomida (Turbellaria) der Gattung Paromalostomum, Vertreter eines bemerkenswerten Organisationstyps. Kieler Meeresforschungen. Bd VIII, H. 1.
- BEAUCHAMP, P. DE, 1940. Turbellariés et Rotifères. Croisière du Bougainville aux Iles Australes Françaises. Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle. Paris.
- BEKLEMISCHEV, W., 1916. Sur les Turbellariés parasites de la côte Mourmanne, II Rhabdocoela. Travaux de la Soc. imp. des Nat. de Petrograd. 45.
- 1929. Zur Kenntnis der Solenopharyngiden (Turbellaria, Rhabdocoela). Pubbl. della Stazione Zoologica di Napoli. Vol. IX, Fasc. 2.
- BERGENDAL, D., 1899. Über drei Tricladen aus Punta Arenas und umgebender Gegend. Zool. Anz. 22.
- BOCK, S., 1913. Studien über Polycladen. Zoologiska Bidrag från Uppsala, Bd II.
- 1931. Die Polycladen der Deutschen Südpolar-Expedition. Deutsche Südpolar-Expedition. Vol. 20. (Zoologie). Berlin.
- BORELLI, A., 1901. Di una nuova Planaria d'acqua dolce della Repubblica Argentina. Planaria patagonica, sp. nova. Bolettino dei Musei di Zool. ed Anat. comp. d. R. Università di Torino. Vol. 16, N. 400.
- BÖHMIG, L., 1887. Planaria iheringii, eine neue Triclade aus Brasilien. Zool. Anz. 10.
- 1902. Ergebnisse Hamburger Magalhaensischen Sammelreise. Turbellarien: Rhabdocoeliden und Tricladen.
- 1906. Tricladen-Studien, I. Tricladida maricola. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd LXXXI.
- 1908. Turbellarien, in: Results du Voyage du S. Y. Belgica. Zoologie.
- 1914. Die rhabdocoelen Turbellarien und Tricladen der deutschen Südpolar-Expedition 1901—03. Bd XV, Zoologie VII.

- GEMMILL, J. F., and LEIPER, R. T., 1907. Turbellaria of the Scottish Antarctic Expedition. Transact. R. Soc. Edinburgh, Vol. XLV.
- GRAFF, L. V., 1882. Monographie der Turbellarien. I Rhabdocoela. Leipzig.
- 1905, 1913. Turbellaria, I Acoela, II Rhabdocoelida. In: Das Tierreich.
- HALLEZ, P., 1905. Note préliminaire sur les Polyclades recueillis dans l'Expédition antarctique du Français. Bull. Soc. Zool. de France. Paris.
- 1906. Note préliminaire sur les Tricladés maricoles des mers antarctiques et du Cap Horn etc. Bull. Mus. d'Hist. Nat. Paris.
- 1907. Expedition antarctique française (1903—1905) commandée par le Dr Jean Charcot. Sciences naturelles etc. Polyclades et Tricladés maricoles.
- 1911. Un Bdellouride non parasite des mers antarctiques. C. R. Ac. Sc. Vol. 152.
- 1913/14. Vers Polyclades et Tricladés maricoles. Deuxième exp. antarct. franç. (1908—1910).
- HERZIG, E. M., 1905. Laidlawia trigonopora n. gen. n. sp. Zool. Anz. 29.
- JONES, E. RUFFIN JR., 1941. The morphology of Enterostomula graffi (= Monoophorum graffi BEAUCHAMP). Journ. Morph. Bd 68.
- KABURAKI, T., 1925. An interesting Alloeocoel infesting the alimentary canal of Metacrinus rotundus P. H. C. Annot. Zool. Japon. Vol. 10. Tokyo.
- KARLING, T. G., 1940. Zur Morphologie und Systematik der Alloeocoela Cumulata and Rhabdocoela Lecitophora (Turbellaria). Acta Zool. Fenn. 26.
- KENK, R., 1930. Beiträge zum System der Probursalia (Tricladida paludicola), I—III. Zool. Anz. 89.
- LUTHER, A., 1943. Untersuchungen an rhabdocoelen Turbellarien. IV. Über einige Repräsentanten der Familie Proxenetidae. Acta Zool. Fenn., 38.
- 1947. Untersuchungen etc. VI. Macrostomiden aus Finnland. Ibm 49.
- 1948. Untersuchungen etc. (VII. Über einige marine Dalyellioida) VIII. Beiträge zur Kenntnis der Typhloplanoida. Ibm 55.
- MARCUS, E., 1946. Sobre Turbellaria limnicos (e Marinhos) brasileiros. Bol. fac. Fil. Cien. Letr. Univ. São Paulo. Zoologia No 11. São Paulo.
- 1948. Turbellaria do Brasil. Ibm No 13. São Paulo.
- 1949. Turbellaria Brasileiros (7). Ibm No 14. São Paulo.
- 1950. Turbellaria Brasileiros (8). Ibm No 15. São Paulo.
- MEIXNER, J., 1924. Studien zu einer Monographie der Kalyptorhynchia und zum System der Turbellaria Rhabdocoela. Zool. Anz. 60.
- 1926. Beitrag zur Morphologie und zum System der Turbellaria-Rhabdocoela. Zeitschr. f. Morph. u. Ökol. d. Tiere. Bd. 5.
- 1938. Turbellaria (Strudelwürmer), I. In: Die Tierwelt der Nord- und Ostsee. Teil IV, b.
- MORTENSEN, TH., 1918. The Crinoidea of the Swedish Antarctic Expedition. Wiss. Ergebnisse d. Schwed. Südpolar-Expedition 1901—03 unter Leitung von Dr. Otto Nordenskjöld. Bd VI, Lief. 8. Stockholm.
- PALOMBI, A., 1938. Turbellaria del Sud Africa. Arch. Zool. Ital., Vol. 25. Torino.
- REISINGER, E., 1926. Zur Turbellarienfauna der Antarktids. Deutsche Südpolar-Expedition 1901—03.
- WESTBLAD, E., 1946. Studien über skandinavische Turbellaria acoela, IV. Arkiv f. Zoologi. Bd 38 A.
- 1948. Studien etc., V. Ibm Bd 41 A.
- 1951. Turbellarians of Tristan da Cunha. Results of the Norwegian Scientific Expedition to Tristan da Cunha 1937—1938. No. 21. Oslo (In print).
- WILHELMI, J., 1909. Tricladen. Fauna u. Flora des Golfes von Neapel. Monogr. Nr 32.
- ZAHONY, R. RITTER V., 1907. Turbellarien: Polycladiden. Ergebnisse der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise 1892—93. Bd III. Hamburg 1896—1907.

Abbreviations (in the Text-Figures).

af	female atrium	l	lamella
ag	common genital atrium	lm	longitudinal muscles
am	male atrium	m	mouth
at	accessory tube	mc	muscle cell
b	brain	n	nerve stem
bc	bursa copulatrix (or its shaft)	o	ovarium (or ovogonia)
bm	mouth piece of the bursa seminalis	od	oviduct (or germovitelloduct)
bs	bursa seminalis (or its shaft)	p	penis (or penis sheath)
bsd	duct of the bursa seminalis	pb	proboscis
c	cirrus sac	ph	pharynx
cg	caudal glands	pm	protractor muscle
cm	circular muscles	r	rhabdites (or rhammite-courses in fig. 12)
d	ductus ejaculatorius	rg	rhabdite gland (or rhammite gland in fig. 12)
dc	ductus communis	rm	retractor muscle
dg	ductus genito-intestinalis	s	sperm
dm	dilator muscles	sp	spermatogonia
ds	seminal duct (= united vasa deferentia)	sph	sphincter muscle
dsp	ductus spermaticus	st	statocyst
e	eye	t	testis
fe	fecundatorium	u	uterus (or its shaft)
fg	frontal glands (cyanophilous or erythrophilous)	v	vagina
g	germarium	vd	vas deferens
gl	gland (or gland duct) in common	vg	granular vesicle
gl ₁	shell gland (or its duct)	vi	vitellarium
gl ₂	adhesive gland (or its duct)	vid	vitelloduct
glv	gland vesicle	vm	muscular vesicle
gs	gland secretion	vs	seminal vesicle
gvi	germovitellarium	♀	female gonopore
i	intestine (its oesophageal part in fig. 10 C)	♂	male gonopore
io	incitant organ	±	common gonopore

Contents.

	Page		Page
Introduction	3	Gen. <i>Stylostomum</i> LANG 1884	9
Exploration of the South Polar Turbellarians.		1. <i>St. ellipse</i> (DALYELL 1853) ..	9
History.....	4	2. <i>St. frigidum</i> BOCK 1932 ..	10
Turbellarians of the Swedish Expedition...	6	Gen. <i>Leptoteredra</i> HALLEZ 1912 ...	10
I. Order Archophora.....	6	<i>L. maculata</i> (HALLEZ 1907) ...	10
1. Suborder Acoela	6	Fam. <i>Stylochoididae</i>	10
1. <i>Anaperus</i> (?) <i>australis</i> n. sp.	6	Gen. <i>Stylochoides</i> HALLEZ 1907 ...	10
2. <i>Convoluta</i> (?) sp.	8	<i>St. albus</i> HALLEZ 1907	10
2. Suborder Polycladida	9	Gen. <i>Laidlawia</i> HERZIG 1905.....	11
A. Sectio Acotylea	9	<i>L. trigonopora</i> HERZIG 1905..	11
Fam. <i>Planoceridae</i>	9	3. Suborder Macrostromida	11
Gen. <i>Planocera</i> DE BLAINVILLE 1828	9	Gen. <i>Dolichomacrostromum</i> LUTHER	
<i>Pl. pellucida</i> (MERTENS 1832)	9	1947.....	11
B. Sectio Cotylea	9	<i>D. mortenseni</i> MARCUS 1950 .	11
Fam. <i>Euryleptidae</i>	9		

	Page		Page
II. Order Neophora	14	Gen. <i>Monocelis</i> EHRENBERG 1831 ..	33
1. Suborder Prolecitophora.....	14	<i>M. tabira</i> MARCUS 1950	33
A. Sectio Combinata.....	14	Gen. <i>Mesoda</i> MARCUS 1949	34
Fam. <i>Cylindrostomidae</i>	14	<i>M. gabriellae</i> MARCUS 1949 ..	34
Gen. <i>Cylindrostoma</i> ØRSTED 1845..	14	Gen. <i>Peraclistus</i> STEINBÖCK 1932 ..	37
1. <i>C. bitubata</i> n. sp.	14	<i>P. itaipus</i> MARCUS 1950	37
2. <i>C. micropharynx</i> n. sp. ..	16	Gen. <i>Coleophora</i> STEINBÖCK 1932 ..	37
3. <i>C. n. sp.</i> ?	17	<i>C. sp.</i>	37
Gen. <i>Enterostomula</i> REISINGER 1926	18	B. Sectio Tricladida	39
1. <i>E. dura</i> (FUHRMAN 1898) ..	18	1. Trib. Maricola	39
2. <i>E. uterina</i> n. sp.	18	Fam. <i>Bdellouridae</i>	39
3. <i>E. crassicystifera</i> n. sp. ..	20	Gen. <i>Synsiphonium</i> HALLEZ 1911	39
B. Sectio Separata.....	22	<i>S. liouwilli</i> HALLEZ 1911 ..	39
Fam. <i>Plagiostomidae</i>	22	Gen. <i>Siphoniella</i> n.	41
Gen. <i>Plagiostomum</i> O. SCHMIDT 1852	22	<i>S. anderssoni</i> n. sp.	41
<i>Pl. falklandicum</i> n. sp.	22	Fam. <i>Procerodidae</i>	44
Gen. <i>Plicastoma</i> GRAFF 1908	23	1. Subfam. <i>Procerodinae</i> ..	44
<i>Pl. lutheri</i> (BÖHMIG 1914) ...	23	Gen. <i>Procerodes</i> GIRARD 1850 ..	44
2. Suborder Neorhabdocoela....	24	1. <i>P. ohlini</i> (BERGENDAL	
A. Sectio Dalyellioida	24	1899)	44
Fam. <i>Graffillidae</i>	24	2. <i>P. wandeli</i> HALLEZ 1906	44
Gen. <i>Desmole</i> BEKLEMISCHEV 1916	24	3. <i>P. variabilis</i> BÖHMIG 1902	44
<i>D. sp.</i> (? <i>vorax</i> BEKL. 1916) ..	24	2. Subfam. <i>Cercyrinae</i> ...	44
B. Sectio Typhloplanoida	26	Gen. <i>Stummeria</i> BÖHMIG 1908 ..	44
Fam. <i>Solenopharyngidae</i>	26	<i>S. marginata</i> (HALLEZ 1906)	44
Gen. <i>Solenopharynx</i> GRAFF 1882 ..	26	3. Subfam. <i>Centrovarioplani-</i>	
<i>S. sp.</i> (? <i>flavidus</i> GRAFF 1882)	26	<i>nae</i> n.	46
Fam. <i>Typhloplanidae</i>	29	Gen. <i>Centrovarioplana</i> n.	46
<i>Typhloplanid</i> n. sp.?	29	<i>C. tenuis</i> n. sp.	46
Fam. <i>Trigonostomidae</i>	30	4. Subfam. <i>Meixnerinae</i> n.	47
Gen. <i>Trigonostomum</i> O. SCHMIDT		Gen. <i>Meixnerides</i> n.	47
1852	30	<i>M. armatus</i> n. sp.	47
<i>T. setigerum</i> O. SCHM. (f. <i>lunul-</i>		2. Trib. Paludicola (= Probursalia) 49	
<i>latum</i> GRAFF 1905)	30	Fam. <i>Planariidae</i>	49
Gen. <i>Brinkmanniella</i> LUTHER 1943	31	Gen. <i>Curtisia</i> GRAFF 1916	49
<i>B. falklandica</i> n. sp.	31	<i>C. falklandica</i> n. sp.	49
3. Suborder Seriata	33	List of Stations and Species	51
A. Sectio Proseriata	33	Literature.....	52
Fam. <i>Monocelididae</i>	33	Abbreviations	54

Addendum.

During the printing of this paper, Professor MARCUS published, in his *Turbellaria Brasileiros* (9), 1951, a new species of *Brinkmanniella* found in the upper littoral region at the island of São Sebastião, Brazil. This is described under the name of *B. augusti* and reminds one very much of my *B. falklandica* (p. 31). *B. augusti* is distinctly protandrous, as is obviously the case also in *B. falklandica*. A sagittal section of *B. augusti* (pl. VII, 40) corresponds, to a striking degree, with my fig. 13 B (p. 32). The appearance and length of the copulatory organ in *B. augusti* (pl. VI, 37) agree also highly with those of *B. falklandica*. However, *B. augusti* has, according to MARCUS, no subcerebral and postcerebral glands, which are strongly developed in *B. falklandica* (fig. 13, gl). If these and other smaller differences in our descriptions would turn out to be merely accidental, the name *B. falklandica* has to recede for *B. augusti* MARCUS.

FURTHER ZOOLOGICAL RESULTS
OF THE SWEDISH ANTARCTIC EXPEDITION
1901—1903

UNDER THE DIRECTION OF DR. OTTO NORDENSKJÖLD

EDITED BY N. HJ. ODHNER

VOL. IV, No. 9.

KALYPTORHYNCHIA

(TURBELLARIA)

VON

TOR G. KARLING

(NATURHISTORISCHES REICHSMUSEUM ZU STOCKHOLM, SCHWEDEN)

MIT 4 TAFELN UND 28 TEXTFIGUREN

STOCKHOLM
P. A. NORSTEDT & SÖNER
1952

INHALTSÜBERSICHT.

	Seite
Vorwort	3
Familie <i>Polycystididae</i> GRAFF 1905	3
Genus <i>Porrocystis</i> REISINGER 1926	4
<i>Porrocystis assimilis</i> (LEVINSEN)	4
Genus <i>Austrorhynchus</i> n.	8
<i>Austrorhynchus pectatus</i> n. gen., n. sp.	8
Genus <i>Antiboreorhynchus</i> n.	18
<i>Antiboreorhynchus torquatus</i> n. gen., n. sp.	18
Genus <i>Fungorhynchus</i> n.	21
<i>Fungorhynchus pistillatus</i> n. gen., n. sp.	22
Übersicht über die Familie <i>Polycystididae</i>	26
Familie <i>Koinocystididae</i> MEIXNER 1925	29
Genus <i>Falkla</i> n.	29
<i>Falkla bacillata</i> n. gen., n. sp.	29
Genus <i>Koinocystella</i> n.	36
<i>Koinocystella inermis</i> n. gen., n. sp.	36
Übersicht über die Familie <i>Koinocystididae</i>	38
Familie <i>Placorhynchidae</i> MEIXNER 1938	40
Genus <i>Placorhynchus</i> KARLING 1931	40
<i>Placorhynchus meridionalis</i> n. sp.	40
Familie <i>Gnathorhynchidae</i> MEIXNER 1929	45
Genus <i>Uncinorhynchus</i> KARLING 1947	45
<i>Uncinorhynchus flavidus</i> KARLING	45
Ökologisch-geographische Übersicht	45
Literatur	48
Verzeichnis der Abkürzungen	49
Erklärungen der Tafeln	50

Vorwort.

Das vorliegende Kalyptorhynchienmaterial wurde mir von Dr. EINAR WESTBLAD zur Bearbeitung überlassen. Das Material bestand aus zahlreichen Schnittserien und einigen Totalpräparaten. Dr. Westblad hatte bereits mit der Bearbeitung dreier der vorliegenden Arten begonnen. Es ist mir eine grosse Freude, meinem alten, guten Freund Dr. Einar Westblad für das so erhaltene wertvolle Material meinen besten Dank auszusprechen.

Dem Herausgeber der Resultate der schwedischen Südpolarexpedition, Prof. Dr. NILS ODHNER danke ich für seine Zustimmung zu meiner Übernahme des Kalyptorhynchienmaterials wie auch für das Interesse, das er dem Fortgang meiner Untersuchungen entgegenbrachte.

Die ursprünglichen, Turbellarien enthaltenden Proben sind von mir aufs Neue untersucht worden, um einen Einblick in die Individuenzahl der verschiedenen Arten zu erhalten. Das Material konnte dabei auch durch einige neue Arten bereichert werden.

Herrn Dr. S. JAECKEL danke ich für die Übersendung des im Zoologischen Museum der Humboldt-Universität zu Berlin aufbewahrten Typenexemplares der einzigen vorher vom Südpolargebiet beschriebenen Kalyptorhynchienart, »*Porrocystis drygalskii*» REISINGER. Herrn Prof. Dr. ERNESTO MARCUS danke ich für weitere Auskünfte über eine von ihm untersuchte Art. Meine Bitte, Präparate der von ihm beschriebenen südamerikanischen Arten zum Vergleich zu erhalten, konnte leider nicht erfüllt werden.

Familie Polycystididae GRAFF 1905.

Eukalyptorhynchia mit einem Rüssel ohne Kutikularhaken, Muskelplatten und Drüsengürtel. Muskelzapfen ohne Zellkerne zwischen der Binnenmuskulatur; zweierlei Epithel des Endkegels. Pharynx rosulatus im Vorderkörper. Eine einzige Genitalöffnung. Ductus seminalis von der Kornsekretblase getrennt, frei in den ♂ Genitalkanal oder durch ein für Sperma und Kornsekret gemeinsames Stilett ausmündend.

Provisorischer Bestimmungsschlüssel:

- 1 Rüssel mit schwach entwickeltem Muskelzapfen und weit hervorstreckbarem Endkegel, dessen basales Epithel aus den Endkegel umschliessenden ringförmigen Schläuchen besteht *Fungorhynchus* (S. 21)
- Rüssel mit wohl entwickeltem Muskelzapfen. Das basale Epithel des Endkegels nicht in ringförmige Schläuche aufgeteilt 2

- 2 Das Kornsekret wird ohne Vermittlung eines Stilettes in den mit kleinen Stacheln bewaffneten ♂ Genitalkanal entleert *Acrorhynchus* GRAFF
- Kornsekretblase mit Stilett 3
- 3 Accessorische Kutikulargebilde vorhanden 9
- Accessorische Kutikulargebilde fehlen 4
- 4 Genitalöffnung weit nach hinten verschoben, ♀ Atrialorgane vor den ♂ *Progyrator* SEKERA
- ♀ Atrialorgane hinter den ♂ 5
- 5 Bursa getrennt vom ♀ Genitalkanal in das Atrium commune oder den ♂ Genitalkanal mündend *Polycystis* KÖLLIKER (vgl. S. 29)
- Bursa fehlend oder dem ♀ Genitalkanal angeschlossen 6
- 6 Mit unbewaffnetem accessorischem Organ *Zuccaria* MARCUS (vgl. S. 29)
- Ohne accessorische Organe 7
- 7 Mit ventrocaudalem Exkretionsbecher 8
- Ohne Exkretionsbecher *Macrorhynchus* GRAFF
- 8 Ductus seminalis in das Stilett einmündend *Klattia* KEPNER, STIREWALT & FERGUSON
- Ductus seminalis frei in den ♂ Genitalkanal mündend *Opisthocystis* SEKERA
- 9 Bursa in den ♂ Genitalkanal einmündend *Antiboreorhynchus* (S. 18)
- Bursa dem ♀ Genitalkanal angeschlossen 10
- 10 Accessorisches Organ mit Sekretbehälter *Phonorhynchus* GRAFF
- Accessorisches Organ ohne Sekretbehälter 11
- 11 Mit besonderem Seminaldivertikel (vgl. S. 7), accessorisches Organ ohne Muskelbulbus *Porrocystis* REISINGER (S. 4)
- 12 Ohne Seminaldivertikel, accessorisches Organ mit Muskelbulbus *Austrorhynchus* (S. 8)

Näheres über die Verwandtschaftsbeziehungen der Polycystididen siehe S. 26—29.

Genus *Porrocystis* REISINGER 1926.

Polycystididae mit langem ♂ Genitalkanal, mit stiletttragender Kornsekretblase und mit accessorischem Organ aus einem Kutikularapparat ohne Muskelbulbus oder Drüsensack. ♀ Atrialorgane hinter den ♂, bestehend aus einem kurzen ♀ Genitalkanal und einer diesem hinten angeschlossenen Bursablase. Der ♂ Genitalkanal zeigt keine Bursabildungen.

Einzige Art:

Porrocystis assimilis (LEVINSEN).

1879 *Gyrator assimilis* LEVINSEN, p. 184.

1882 *Macrorhynchus assimilis* GRAFF, p. 326.

1913 *Polycystis assimilis* (LEVINSEN) GRAFF, p. 333.

1926 *Porrocystis drygalskii* REISINGER, p. 418.

1930—31 *Polycystis assimilis* (LEVINSEN) STEINBÖCK & REISINGER, p. 28.

1932 *Polycystis assimilis* (LEVINSEN) STEINBÖCK, p. 321.

Fundorte: Südgeorgien: Aus steinigem Boden mit Algen ausserhalb der *Macrocystis*-Zone in einer Tiefe von 30 m vor Grytviken (24. 5. 1902); aus Sand und Algen in einer Tiefe von 12 m an der Mündung von Grytviken (24. 5. 1902); aus Ton und Algen in einer Tiefe von 22 m in Grytviken (30. 5. 1902, vorherrschende Kalyptorhynchienart); aus Kelpwurzeln am Ufer bei Grytviken (23. 5. 1902). Falkland-Inseln: Aus Kies mit Muscheln und Algen in 16 m Tiefe bei Berkeley Sund (19. 7. 1902).

Frühere Fundorte: Die einzige früher bekannte Kalyptorhynchie aus dem Südpolargebiet. REISINGER beschreibt sie als eine neue Art unter dem Namen *Porrocystis drygalskii* von der Gauss-Station, SO der Kerguelen-Inseln (1926, p. 418—429; 1 Ex. aus 350 m Tiefe, 7. 2. 1903). Bei Grönland ist die Art von LEVINSEN in Egedesminde und Jakobshavn als recht selten, vermutlich in Ufernähe zwischen Algen (p. 166 u. 184—185), und von STEINBÖCK und REISINGER (1930—31, p. 28) bei Godthaab und Godhavn (STEINBÖCK 1932, p. 321) gefunden.

Material: Zahlreiche Totalpräparate und Schnittserien.

Beschreibung: Totalpräparate der vorliegenden Art boten bei leichter Quetschung einen Anblick, der sofort die Identität mit der von LEVINSEN bei Grönland beschriebenen Art erkennen liess. Das gebogene Stilett und das »Reserveparringsorgan« sind völlig übereinstimmend. Die morphologische Bearbeitung zeigte alsbald eine nahe Verwandtschaft mit *Porrocystis drygalskii* REISINGER. In Übereinstimmung mit dieser Art wurde das Vorhandensein eines besonderen Divertikels des ♂ Genitalkanals für die Ausleitung des Samens festgestellt. Auch das Aussehen des Stilettes beider Arten schien völlig übereinstimmend zu sein. Abweichend blieb nur das Vorhandensein einer Penispapille mit angeschlossener, kugelförmiger Samenblase bei *drygalskii* und das Vorkommen des accessorischen Stachels bei *assimilis*. Eine Durchmusterung des Originalpräparates von *drygalskii* zeigte nun 1) dass REISINGER den Stachel übersehen hatte (vgl. Taf. II D), 2) dass der Penis nur eine unbeständige Ausstülpung der Mündung des Ductus seminalis darstellt und 3) dass eine Aufteilung der Samenblase in einen distalen, kugelförmigen und einen proximalen, schlauchförmigen Teil nicht zu erkennen war. »*Porrocystis drygalskii*« zeigte sich somit als identisch mit »*Polycystis assimilis*«, und jener Name muss als Synonym ausfallen. Der von REISINGER gegebene Gattungsname muss dagegen akzeptiert werden, denn die Einordnung der Art in die Gattung *Polycystis* oder irgendeine andere Gattung ist nicht zu empfehlen (vgl. S. 27—28).

Habitus. Die Körperform lebender Tiere dürfte etwa dieselbe sein wie bei den gut bekannten marinen Polycystididen, z. B. *Macrorhynchus croceus* und *Progyrator mamerlinus*. Nach LEVINSEN (p. 184) ist die Art habituell leicht mit »*Gyrator groenlandicus*« (identisch oder nahe verwandt mit *Macr. croceus*) zu verwechseln, nur soll die Farbe etwas lichter sein. Die Farbe der antarktischen Tiere ist unbekannt.

Die Körperlänge ist nach LEVINSEN 1,5—2 mm. REISINGER gibt für sein konserviertes Exemplar eine Länge von 1,2 mm an. Meine Exemplare waren meistens nicht über 1 mm lang.

Die **Augen** sind mit einem Maximaldurchmesser von 30—90 μ sehr gross und variieren stark in Grösse und Gestalt.

Der **Rüssel** ist vom Polycystididen-Typus (MEIXNER 1925, p. 270—277) mit grossem, stark retraktilem Endkegel, dessen Epithel terminal dünn und schwach färbbar,

basal höher und mehr sekretgefüllt ist und keine Zellkerne im Muskelzapfen zeigt. Das von REISINGER beobachtete »verquollene Aussehen« (p. 419) ist ein Artefakt.

Die Fixatoren sind wie bei den anderen Polycystididen in 6 Längsreihen in dorsolateraler, lateraler und ventrolateraler Lage angeordnet. Ebenso findet man ein Paar starke ventrolaterale Integumentretractoren (Abb. 1 B *ir*), die oft in eine obere und untere Fasergruppe aufgeteilt erscheinen.

Die Anzahl der Protractoren ist acht, und ihre Lage ist dieselbe wie bei *Progyrator mamertinus* und *Phonorhynchus helgolandicus* (MEIXNER 1925, p. 276).

Folgende Retractoren wurden gefunden: ein mediodorsaler unpaariger Retractor (rr_1), ein dorsolaterales Paar (rr_2), ein laterales Paar (rr_3), das sich jederseits rostral in zwei Fasergruppen teilt, die in verschiedener Höhe am Muskelzapfen inserieren, ein ventrolaterales Paar (rr_4) und endlich ein Paar feine dorsolaterale Fasern (rr_5), die schon in der Gehirngegend am Integument inserieren. Die letztgenannten Fasern sind bisher von keiner anderen Polycystidide bekannt, im übrigen sind aber die Anzahl und die Anordnung der Retractoren dieselbe wie bei *Polycystis nägelii*, *Progyrator mamertinus* und *Phonorhynchus helgolandicus* (MEIXNER 1925, p. 276), wenn man sich den unpaaren mediodorsalen Retractor aus einer paarigen Anlage hervorgegangen denkt.

Soweit ich den Verdauungskanal untersucht habe, kann ich die Befunde REISINGERS bestätigen.

Die Genitalorgane sind von REISINGER genau untersucht worden. Hier werden nur einige Berichtigungen und Ergänzungen gemacht. Ein Vergleich unserer Abbildungen (Abb. 1 C; REISINGER l. c., f. 4—6) zeigt gute Übereinstimmung in mancher Hinsicht.

Das halbkreisförmig gekrümmte Stilett (Abb. 1 A₁, Taf. I B) besitzt einen Basalring mit distalwärts umgeschlagenem Rand. Die Aussage LEVINSSENS (l. c., p. 185, f. 18) der Ring sei gezackt, kann ich nicht bekräftigen. Am lebenden Tier könnten die Ansatzstellen der Aussenmuskeln der Kornsekretblase Zacken vortäuschen. Innerhalb des Stiletts wird das Kornsekret durch ein feines Innenrohr ausgeleitet, dessen Wand sich proximal vom Aussenrohr abspaltet, distalwärts sich aber mit diesem allmählich vereinigt. Die diametrale Länge des Stilettes ist 60—80 μ (4 Messungen), die Weite des Basalringes 16—17 μ (nach REISINGER l. c., p. 426, 12 μ).

Die Kornsekretblase (Abb. 1 C, Taf. II C *vgr*) und das Stilett (*sti*) zeigen auffallende Ähnlichkeiten mit den entsprechenden Gebilden bei *Progyrator mamertinus*, nur ist das Stilett dieser Art gerade (vgl. MEIXNER 1925, p. 311—312, t. 2, f. 2).

Der accessorische Stachel (*acc*) ruht auf der Rostralwand des ♂ Genitalkanales distal neben dem Seminaldivertikel (vgl. unten). Er besteht aus einer 21—27 μ langen Basalscheibe und einem ein wenig kürzeren distalwärts gebogenen Sporn. Diesen Bau konnte schon LEVENSEN feststellen (l. c., p. 185). Auf der Basalscheibe inserieren einige kräftige Muskelfasern, die zum Proximalende der Kornsekretblase ziehen und hier ansetzen. Dass der Stachel der Aufmerksamkeit REISINGERS entging, hängt vielleicht damit zusammen, dass er in seinem Präparat auf zwei Schnitte verteilt war. Mikrophot. II D ist von REISINGERS Typenpräparat.

Der Stachel kann mit den ähnlichen, aber weit kleineren Kutikularhaken des ♂ Genitalkanales bei den *Acrorhynchus*-Arten verglichen werden (vgl. MEIXNER 1925, p. 318, t. III, f. 23; KARLING 1931, p. 22). MEIXNER will das »Ersatzstilett« von *P. assimilis* mit

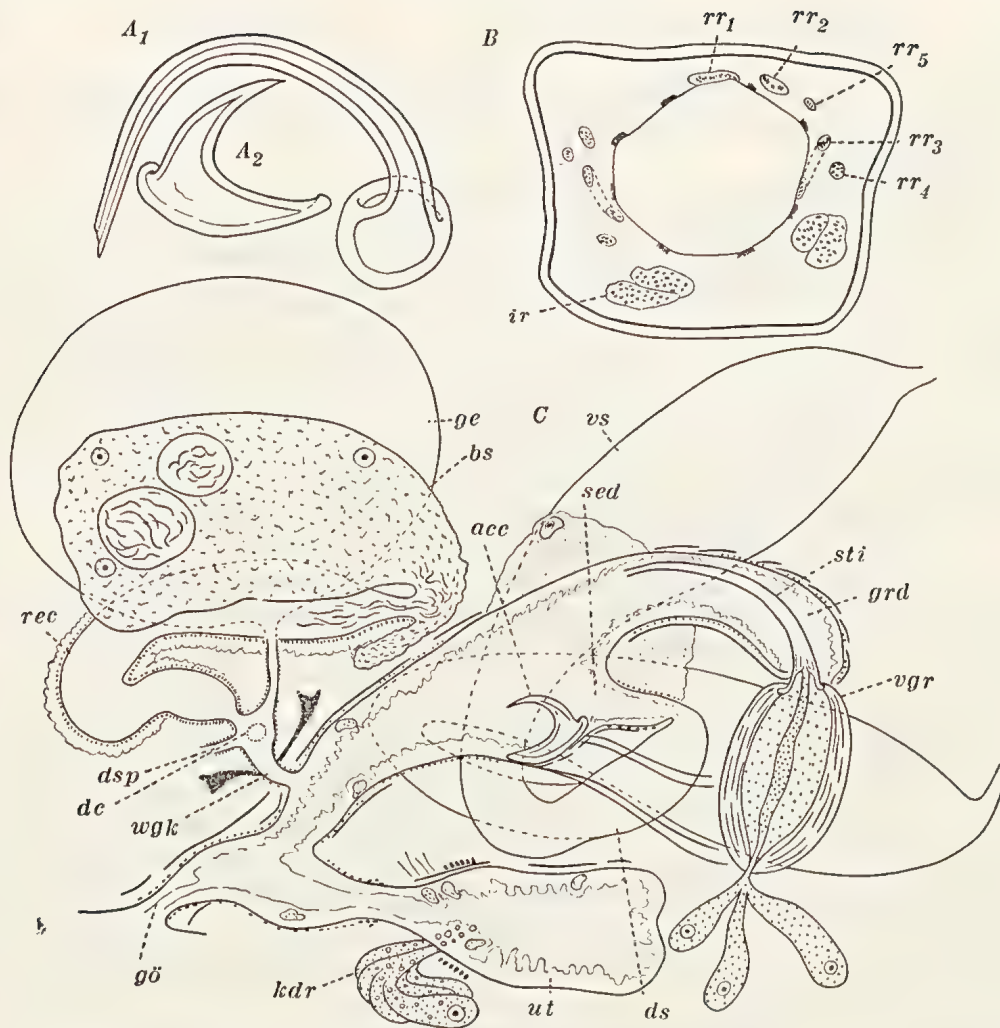


Abb. 1. *Porrocystis assimilis*. A₁ Stilett, A₂ accessorischer Stachel, Vergr. 930 ×. B Querschnitt durch den Muskelzapfen, Vergr. 205 ×. C Rekonstruktion der Atrialorgane von rechts, nach Sagittalschnitten, Vergr. 415 ×. Abkürzungen siehe S. 49.

dem Drüsenorgan von *Phonorhynchus helgolandicus* und dem drüsigen Epithelbezirk neben dem Stilett bei *Progyrator mamertinus* homologisieren (l. c., p. 308, t. II, f. 2 *drp*). Meines Erachtens kommt aber dafür eher der problematische Drüsenkomplex »*adr*» in Frage, der topographisch dem accessorigen Stachel völlig entspricht.

Die Einmündung des Ductus seminalis in eine besondere Tasche des ♂ Genitalkanales ist, wie dies REISINGER hervorhebt (l. c., p. 425—426) ein Characteristicum dieser Art. Ich benenne die Tasche Seminaldivertikel (Abb. 1 C *sed*), im Gegensatz zu dem grossen Granulardivertikel (*grd*). Die grossen Samenblasen (*vs*) vereinigen sich distal zu einem blasigen Ductus seminalis (*ds*), der durch einen engen Porus in den Seminaldivertikel mündet. Eine Penisapille oder einen besonderen distalen, der Penisapille angeschlossenen Distalteil des Ductus seminalis fand ich nicht (vgl. S. 5). Dagegen kann

ich mich nicht über das Vorhandensein in den Seminaldivertikel mündender Drüsen äussern.

Die Wand des ♂ Genitalkanal besteht aus einem deutlichen Epithel mit einzelnen Kernen und zerrissener Oberfläche und aus einer kräftigen doppelten Muskulatur mit peripheren Längsfasern.

Der ♀ Genitalkanal (*wgk*) beginnt gegenüber der Uterusmündung mit einem engen Porus, der zu einem kleinen Vorraum leitet. Dieser empfängt von hinten eine grosse Bursa, die aus zwei Teilen besteht, distal aus einem umfangreichen, mit Epithel bekleideten Receptaculum (*rec*) und proximal aus einer als Vesicula resorbiens fungierenden Endblase (*bs*). Die Ausführwege der Gonaden sollen nach REISINGER von beiden Seiten in den Genitalkanal einmünden. Tatsächlich gibt es ein Paar Gänge (*dsp*), die von dem Vorraum zu den Germarien leiten. Sie sind sehr eng, stark farbanziehend — wahrscheinlich schwach kutikularisiert — und von feinen Ringmuskeln umschlossen. Sie müssen als Ductus spermatici in Übereinstimmung mit den homologen Gebilden bei *Austrorhynchus* (S. 15) betrachtet werden. Als Ductus communis (*dc*) ist der kurze, unpaarige Gang zu bezeichnen, der dorsal in den Vorraum einmündet. Er gabelt sich in einen rechten und einen linken Ast, die die Endstücke der Dotterstöcke empfangen. Leider waren die Präparate nicht deutlich genug, um den Anschluss der Keimstöcke an diese Äste einwandfrei festzustellen. Schalendrüsen münden distal in den ♀ Genitalkanal ein.

Entgegen REISINGER kann ich die Vesicula resorbiens nicht als eine besonders differenzierte Partie des zentralen verdauenden Plasmodium bzw. des Darmes betrachten (l. c., p. 427). Die drüsigen Zellen der Vesicula sind dem grossen Receptaculum — »Bursa seminalis« — angeschlossen und gegen den Darm deutlich abgegrenzt.

Nach REISINGER münden die Kittdrüsen (»Schalendrüsen«, Abb. 1 C *kdr*) in den distalen Teil des Uterus neben dem Stiel. Eine Kontrolle zeigte jedoch, dass die Ausmündung wie üblich in den Stiel erfolgt. Der Sphinkter liegt proximal der Drüsenmündungen. Das Vorkommen von Kitt- sowie Schalendrüsen im Anschluss an den Uterus ist kaum zu bezweifeln, wenn auch der schlechte Erhaltungszustand der Tiere eine Trennung der Zellen-elemente erschwerte.

Genus *Austrorhynchus* n.

Polycystididae mit langem ♂ Genitalkanal, mit stiletttragender Kornsekretblase und mit accessorischem Organ aus einem Muskelbulbus und einer komplizierten Kutikularapparat aber ohne Drüsensack. ♀ Atrialorgane hinter den ♂, bestehend aus einem mit starkem distalen Sphinkterabschnitt versehenem ♀ Genitalkanal und einer diesem hinten angeschlossenen Bursablase. Der ♂ Genitalkanal zeigt keine Bursabildungen.

Einzige Art:

Austrorhynchus pectatus n. gen., n. sp.

Fundorte siehe S. 17.

Material: Zahlreiche Totalpräparate und Schnittserien.

Beschreibung: Habitus. *A. pectatus pectatus*: Die Körperform ist die bei den Polycystididen gewöhnlich vorkommende (vgl. Taf. II A). Aufgehellte Tiere sind bei geringer Vergrösserung nicht von *Porrocystis assimilis* (S. 5) zu unterscheiden. Die

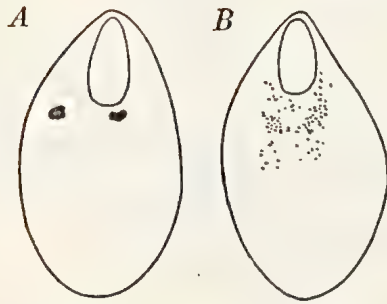


Abb. 2. *Austrorhynchus pectatus pectatus*. Die Form *Einfach*. Habitusbilder schwach gequetschter Tiere, Vergr. 60 ×.

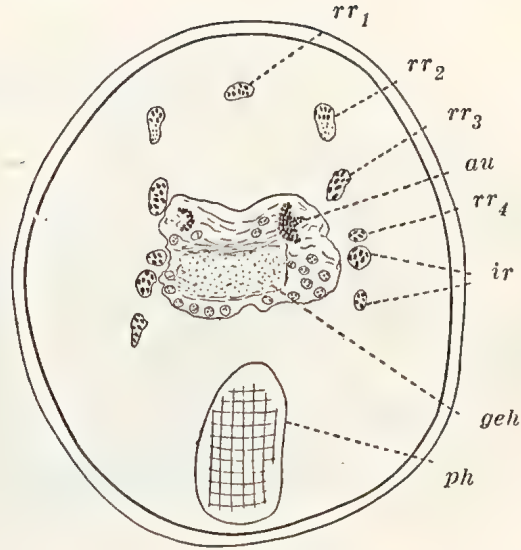


Abb. 3. *Austrorhynchus pectatus pectatus*, forma *Stachel*. Querschnitt durch den Körper in der Augengegend, Vergr. 205 ×. Abkürzungen siehe S. 49.

Körperlänge konservierter Tiere ist etwa 0,8 mm, die lebender Tiere wahrscheinlich etwa 1 mm. Das Augenpigment ist auf zwei Doppelbecher von ähnlicher Form und Grösse wie bei *Porrocystis* konzentriert. Oft ist aber auch das Pigment diffus (besonders oft bei der Form *Einfach*, S. 13—14, gefunden, vgl. Abb. 2).

A. pectatus magnificus: Die Körperlänge konservierter Tiere ist etwa 1,5 mm, die lebender Tiere wohl beinahe 2 mm. Augen fehlen.

Der Rüssel ist bei jungen Tieren der ssp. *magnificus* sehr gross, bis $\frac{1}{5}$, bei ssp. *pectatus* etwa $\frac{1}{8}$ der Körperlänge. Alte Tiere der ssp. *magnificus* haben bisweilen den Rüssel ganz verloren (S. 17). Histologisch gesehen ist der Rüssel vom Polycystididen-Typus (S. 5—6). Etwa in der Mitte der Scheide findet man Zellkerne im Epithel; die proximalen Zelleiber sind in üblicher Weise eingesenkt. Um die Scheidenöffnung entfernen sich die Längsmuskeln von der Basalmembran, während starke Ringfasern die Mündung der Scheide zuschnüren.

Sechs Fixatorenreihen und fünf Paar Protractoren sind in ähnlicher Weise wie bei *Polycystis goettei* vorhanden (MEIXNER 1925, p. 272). Zwei gute Querschnittsserien (von *Einfach* und *Stachel*, vgl. S. 13—15) zeigten folgende Anordnung der Retractoren (Abb. 3 u. 4): ein Paar starke ventrolaterale Integumentretractoren (*ir*), die aus einer oberen und einer unteren Fasergruppe bestehen; die oberen inserieren weiter vorn am Integument in der Vorderspitze; ein Paar dorsale Rüsselretractoren bei *Einfach* sind bei *Stachel* zu einem unpaaren mediodorsalen Muskel verschmolzen (*rr₁*); ein Paar dorsolaterale (*rr₂*), ein Paar laterale (*rr₃*) und ein Paar ventrolaterale (*rr₄*) sind in etwa übereinstimmender Lage bei beiden Formen vorhanden. Wenigstens bei *Einfach* ist somit die Anordnung der Retractoren völlig dieselbe wie bei *Polycystis nägelii*, *Progyrator mamertinus* und *Phonorhynchus helgolandicus* (l. c., p. 276).

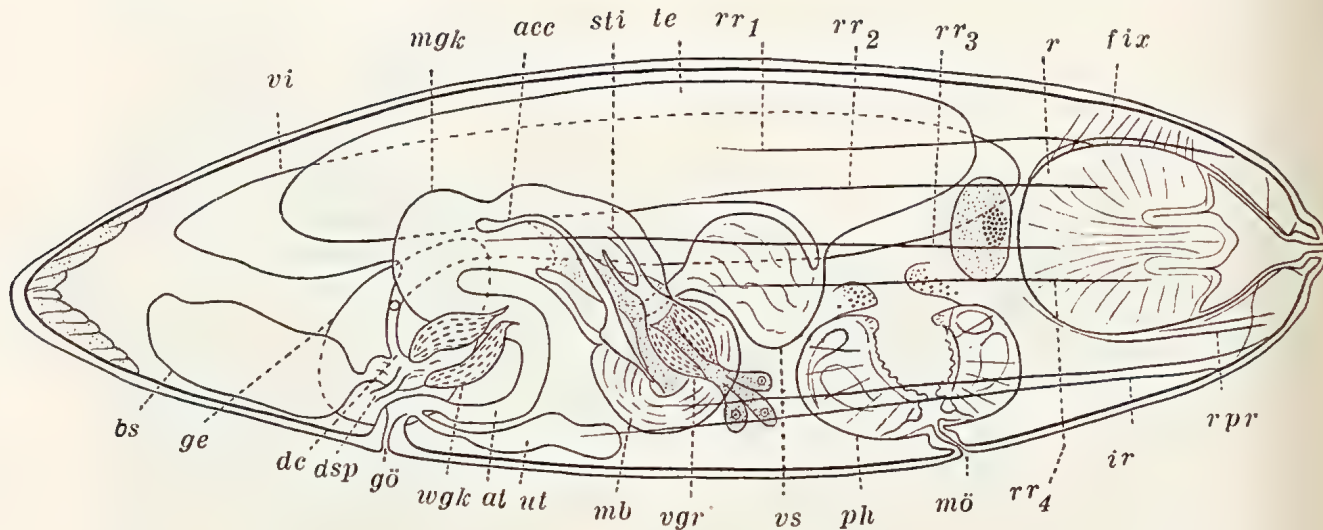


Abb. 4. *Austrorhynchus pectatus pectatus*, forma *Stachel*. Organisationsschema von rechts, Rekonstruktion nach Sagittalschnitten, Vergr. 275 \times . Abkürzungen siehe S. 49.

Der Schlundkopf ist bei allen Polycystididen sehr ähnlich gebaut. Ein Vergleich mit den Angaben MEIXNERS (1925, p. 288—293) ergibt Folgendes:

Die Lage im Vorderkörper ist übereinstimmend. Das Mundrohr ist am Präparat immer zu einem Vestibulum kugelig erweitert als Folge der Kontraktion sich hier anheftender Längsmuskeln der Tasche und dem Integument angeschlossener Dilatoren. Das Epithel ist am Saum membranartig, kernlos, im Schlundrohr hoch mit einzelnen Kernen und am Oesophagusmunde zu 4 Kutikularbuckeln differenziert. In der Aussenwand des Saumes sind die Längsmuskeln — Dilatoren der Schlundöffnung — sehr stark. Zwischen dem proximalen und dem distalen Ring der Drüsenmündungen ist auch hier ein mit verstärkten Ringmuskeln ausgerüsteter Greifwulst differenziert. Von diesem Wulst aus bildet das dünne Epithel nach aussen hin eine gerundete Lippe. Ein proximaler Sphinkter ist vorhanden. Nach MEIXNER sollen die äusseren Ringmuskeln überhaupt stärker als die inneren sein. Dies gilt aber hier nicht, die Präparate können jedoch in dieser Hinsicht, abhängig vom Kontraktionszustand, sehr stark variieren. Die äusseren Längsmuskeln liegen vom Septum aus auswärts. Die Anzahl der inneren Längsmuskeln ist bei ssp. *pectatus* 22—24 und stimmt gut mit den diesbezüglichen Angaben bei anderen Polycystididen überein (MEIXNER l. c., KARLING 1931, p. 18, REISINGER 1926, p. 420, MARCUS 1948 p. 131, 136). Bei ssp. *magnificus* ist die Anzahl etwa 44. Extrapharyngeale Drüsen habe ich nicht gefunden.

Eine histologische Untersuchung des Darmes war wegen des schlechten Erhaltungszustandes nicht durchführbar.

Genitalorgane. Wie bei den übrigen Polycystididen mündet die Genitalöffnung (Abb. 4 gö) ventrocaudal, der Hinterspitze mehr genähert als der Mundöffnung. Am meisten nach hinten verschoben ist die Genitalöffnung bei *Progyrator mamertinus* (MEIXNER 1925, t. II, f. 2; eigene Beobachtungen), was eine Verschiebung der ♀ Atrialorgane vor die

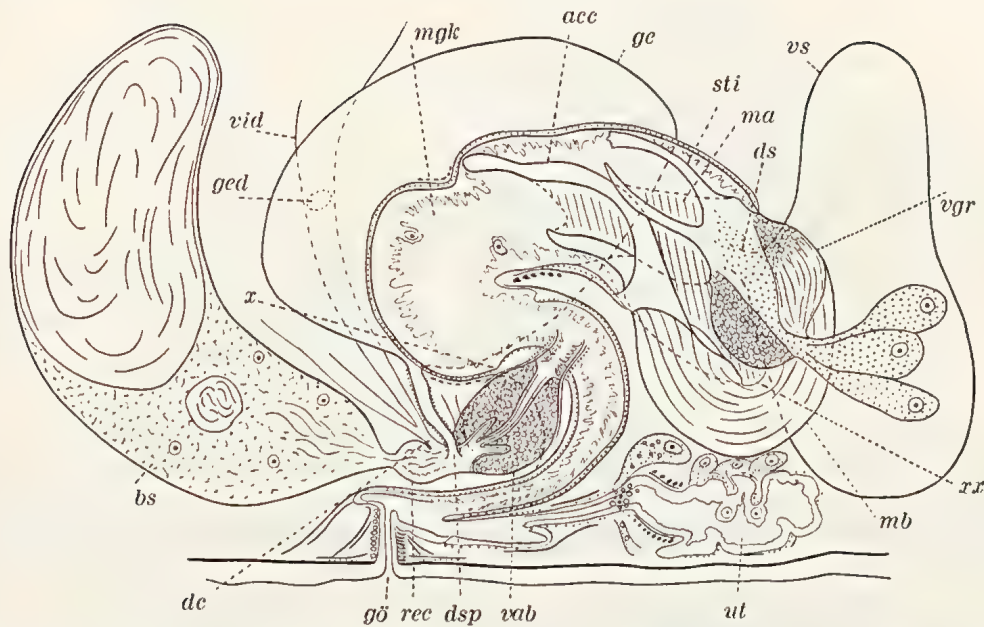


Abb. 5. *Austrorhynchus pectatus pectatus*, forma *Stachel*, Rekonstruktion der Atrialorgane von rechts, Vergr. 405 \times , Abkürzungen siehe S. 49.

Genitalöffnung zur Folge hat. Mit Ausnahme von ein paar ungenügend bekannten Sandformen (MEIXNER 1938, p. 64) sind die Gonaden paarig und die ♀ Gonaden sind als getrennte Dotter- und Keimstöcke differenziert. Bei *Austrorhynchus* liegen die Dotterstöcke (*vi*) lateral und dorsal. Die Hoden (*te*) liegen dorsolateral, innerhalb der Dotterstöcke. Die Keimstöcke (*ge*) liegen ventrolateral neben der Genitalöffnung.

Die Topographie der Genitalorgane ist etwa dieselbe wie bei *Phonorhynchus helgolandicus* (MEIXNER 1925, t. II, f. 3), *Zuccaria fredylina* (MARCUS 1948, t. 6, f. 32) und *Porrocystis* (S. 6—8). Es mündet somit ins Atrium von vorn und am weitesten distal der Uterus (*ut*), von der Rückenseite her der lange ♂ Genitalkanal (*mgk*), während der ♀ Genitalkanal (*wgk*), an den sowohl die ♀ Gonaden wie das einzig vorhandene Bursalorgan (*bs*) angeschlossen sind, in den oberen, rohrförmigen, als Beginn des ♂ Genitalkanales erscheinenden Atriumabschnitt (Atrium inferius) münden.

Atrium inf. und ♂ Genitalkanal bilden am Präparat eine S-förmige Schlinge in dem Medianplan. Der Muskelschlauch bedingt durch verschiedenartige Kontraktion und Stärke der Fasern die Aufteilung dieses Rohres in drei Teile (Abb. 5 *mgk*). Eine Ringfaserschicht liegt der Basalmembran am nächsten. Dann folgen Längsfasern, die sich distal teilweise von der Basalmembran entfernen und gegen die ventrale Körperwand ziehen, wodurch die Grenze zwischen dem ♂ Genitalkanal und dem Atrium inf. markiert wird (*x* in Abb. 5). Den Längsfasern liegt aussen noch ein Ringmuskeltgürtel an, der den ♂ Genitalkanal in zwei Abschnitte teilt, einen distalen, blasig erweiterten, oft von Sperma erfüllten Raum, und eine innere »Penistasche«.

Ein der Genitalöffnung (*gö*) angeschlossenes, vertikal aufsteigendes Genitalrohr entsteht in ähnlicher Weise durch Zusammenwirken von Ringfasern und Protractoren.

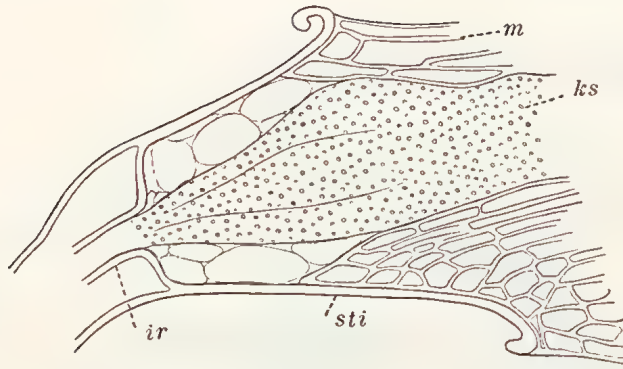


Abb. 6. *Austrorhynchus pectatus magnificus*. Längsschnitt durch die Basis des Stilettes, Vergr. 930 \times . Abkürzungen siehe S. 49.

Das Epithel des Atrium inferius und des ♂ Genitalkanales ist in Pseudocilien aufgefasert, die oft Kerne enthalten, während andere Kerne basal im Epithel liegen (vgl. Taf. II F *mgk*).

Einen etwa ähnlichen ♂ Genitalkanal zeigen manche anderen Polycystiden, am deutlichsten *Progyrator mamertinus* (MEIXNER 1925, t. II, f. 2) und *Porrocystis*. Bei *Acrorhynchus caledonicus* (MEIXNER l. c., t. II, f. 6) und *A. robustus* (KARLING 1931, f. 18) ist dieser Gang besonders verstärkt.

Die Penistasche umschliesst zwei Kutikulargebilde, ein der Kornsekretblase angeschlossenes Stilett (*sti*) und ein Reizorgan (*acc*) (vorläufige Benennung). In der Nähe der Kornsekretblase mündet der Ductus seminalis in den Genitalkanal ein (*ds*, vgl. Taf. III F). Dieser bildet das verjüngte Endstück einer grossen, hinter dem ♂ Genitalkanal liegenden, unpaarigen, dünnwandigen Samenblase (*vs*), die aus paarigen Anlagen entstanden zu sein scheint.

Die Kornsekretblase (*vgr*) ist wie bei *Porrocystis* gebaut. Die in zahlreichen Schichten angeordneten Spiralfasern bieten im Schnitt ein schönes netzförmiges Muster (Abb. 6, Taf. III F). Zwei Arten von Kornsekret werden durch einen engen proximalen Porus aus einem grossen Drüsenkomplex in die Blase entleert und erfüllen in alternierender Folge angeordnete Schläuche, wodurch das Blaseninnere im Querschnitt einen radiären Aufbau zeigt. Die Anzahl der Radien wurde nur zweimal gesehen, 4 an einem gequetschten Tier von *Einfach* (völlig in Übereinstimmung mit *Progyrator mamertinus*, MEIXNER 1925, t. III, f. 17), 5 an einem Querschnitt von *Einfach* oder *Doppelt* (Taf. II H).

An einer Stelle zwischen den Basen der Kutikulargebilden scheint der ♂ Genitalkanal gegen das umgebende Parenchym ganz offen zu sein (*xx* in Abb. 5, vgl. Taf. II F). Eine Öffnung ist aber nicht vorhanden, jedoch ist die Wand des Genitalkanals an dieser Stelle ins Innere des Kanals »eingestülpt« als grosses Matrixgewebe (*ma*) für die Kutikulargebilde. Dieses Gewebe bekleidet die Basen der Kutikularorgane und bildet ein Füllgewebe im Inneren des Reizorganes. Die Einzelheiten sind recht schwer zu eruieren. Man sieht aber, dass der Matrixzapfen nur teilweise von Kutikula, teilweise aber von einem Epithel mit Pseudocilien, wie im übrigen Genitalkanal, bekleidet ist (Taf. II F, G und I). Einen grossen Kern fand ich bisweilen im Matrixgewebe; vielleicht sind die Kutikulargebilde von einer einzigen Zelle erzeugt.

Sehr bezeichnend für diese Gattung ist ein kompakter, hufeisenförmiger Muskelbogen (*mb*), der aus der Wandmuskulatur der Kornsekretblase austritt und an der Basis des

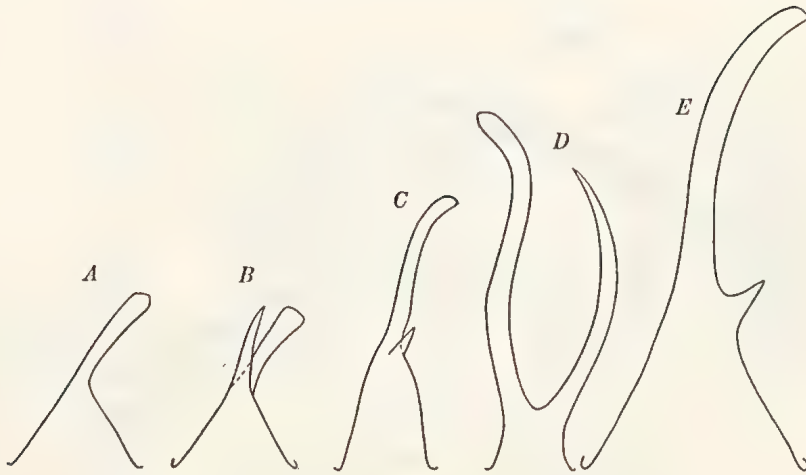


Abb. 7. Stilette der Kornsekretblase bei *Austrorhynchus pectatus*, schwach schematisiert. A—D *A. p. pectatus*, A Einfach, B Doppelt, C Sporn, D Stachel, E *A. p. magnificus*. Vergr. etwa 500 \times .

Reizorganes endet (vgl. Taf. II F—H). Der Bogen ist neben dem Reizorgan zu einem Bulbus angeschwollen, in dem jedoch kein Lumen vorhanden ist. Ebenso wenig sind Drüsen dem Reizorgan angeschlossen. (Bez. die Ähnlichkeiten mit *Phonorhynchus* siehe S. 27.)

Das Stilett besteht aus einem Basaltrichter und einem engen Rohr von wechselnder Länge. Bei ssp. *magnificus* fand ich das Rohr doppelwandig (Abb. 6) ganz wie bei *Porrocystis* (S. 6); dasselbe dürfte für die ganze Art gelten. Die Fasern der Muskelhülle der Kornsekretblase heften sich in breiter Zone auf der Innenwand des Trichters an (*m*; vgl. Taf. III F *sti*). Der Basaltrichter trägt weiterhin oft einen distalwärts gerichteten Sporn oder Stachel.

In grösserem Umfange als bei irgend einer anderen mir bekannten Turbellarienart variiert die Form und Grösse des Stillettes. Die Varianten sind, so weit ich gefunden habe, konstant. Alle untersuchten Individuen, bei denen die Lage des Stillettes eine Beobachtung ermöglichte, konnten in vier Typen aufgeteilt werden (Abb. 7 und 8).

Bei den meisten Individuen — f. *Einfach* — ist der Basaltrichter proximal weit offen, distalwärts sich schnell verjüngend (A, vgl. Taf. I G und H). Der Rand des Trichters ist schwach gebogen, selten umgeschlagen. Sporn oder Stachel sind nicht vorhanden. Die durchschnittliche Länge des Stillettes ist 52,9 μ (Variationsbreite 42—56,7 μ , 12 Messungen).

F. *Doppelt* ist bisweilen schwer von *Einfach* zu unterscheiden (B, vgl. Taf. I F). Das Rohr scheint gespalten zu sein und aus einem Rohr und einem ebenso langen Stachel zu bestehen. Den Trichterrand fand ich immer deutlich umgeschlagen. Rohr und Stachel sind aber bisweilen einander dicht angedrückt. Durchschnittliche Länge 48 μ (42—57,2 μ , 6 Messungen).

Bei f. *Sporn* ist die Basis mehr zylindrisch und trägt einen kleinen Sporn (C). Der Rand des Trichters sieht aus wie bei *Einfach*. Durchschnittliche Länge 72,5 μ (67,1—78,7 μ , 6 Messungen).

Aberrant ist das Stilett bei f. *Stachel* (D, vgl. Taf. I E). Die Basis ist relativ klein, zylindrisch und trägt neben einem langen, geschlängelten Rohr einen langen, schwach

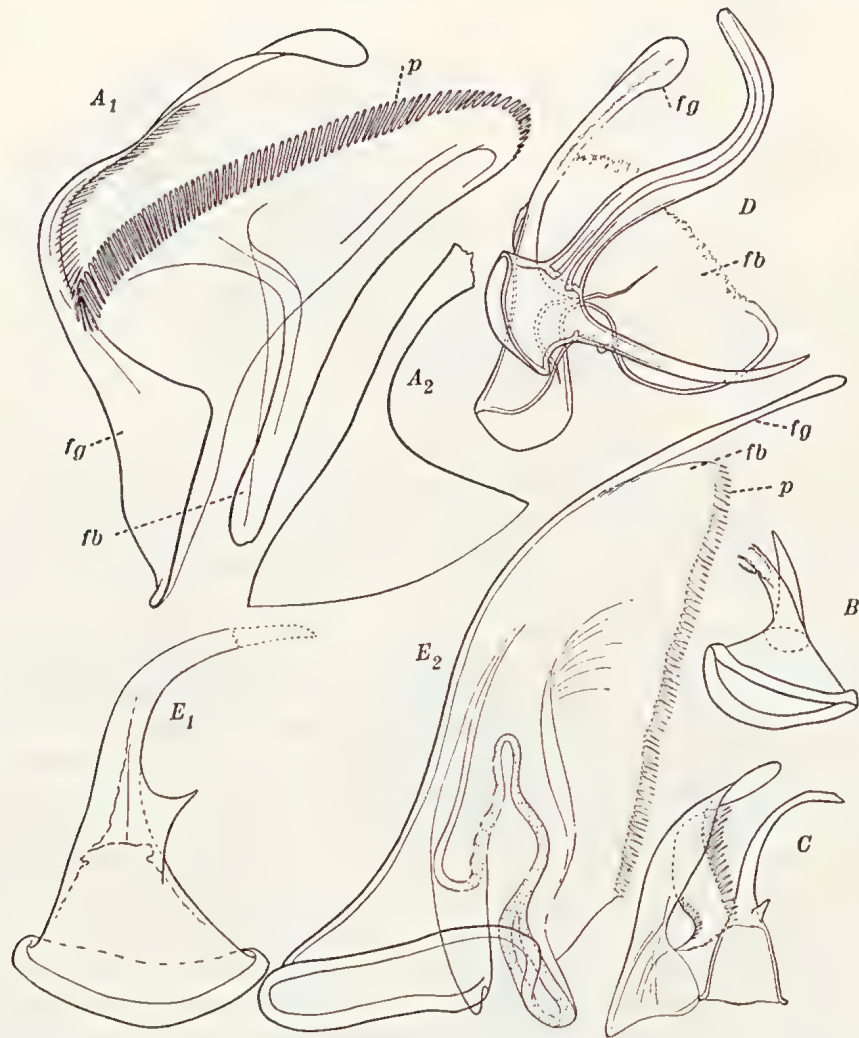


Abb. 8. *Austrorhynchus pectatus*. ♂ Kutikularorgane gequetschter Tiere. A—D *A. p. pectatus*, A₁ accessorisches Organ, A₂ Stilett von *Einfach*, B Stilett von *Doppelt*, C Beide Organe von *Sporn*, D beide Organe von *Stachel*, E *A. p. magnificus*, E₁ Stilett, E₂ accessorisches Organ. Vergr. A 930 ×, B—E 500 ×. Abkürzungen siehe S. 49.

gebogenen Stachel. Der Trichterrand ist wie bei *Einfach*. Durchschnittliche Länge 91,6 μ (84—98,7 μ , 7 Messungen).

Die ssp. *magnificus* schliesst sich im Bau des Stilettes f. *Sporn* an (E₁, vgl. Taf. I K). Die Basis ist aber weit offen, wie bei *Einfach*, mit umgebogenem Rand. Die Länge war bei zwei Exemplaren, die eine Messung zuließen, 121,8 und 126 μ .

Das Reizorgan besteht bei *Einfach* teils aus einem langen Flagellum (Abb. 8 A₁, fg) mit kräftiger triangulärer Basis und verbreiteter Spitze, teils aus einem Flabellum (fb) mit eigenem Stiel und distalem quergestelltem Kamm (Pecten, p), der in einen Haarstreifen auf dem mittleren Teil des Flagellum übergeht (vgl. Taf. I A). Soweit ersichtlich, hat das Reizorgan bei *Doppelt* und *Sporn* ein sehr ähnliches Aussehen, nämlich immer

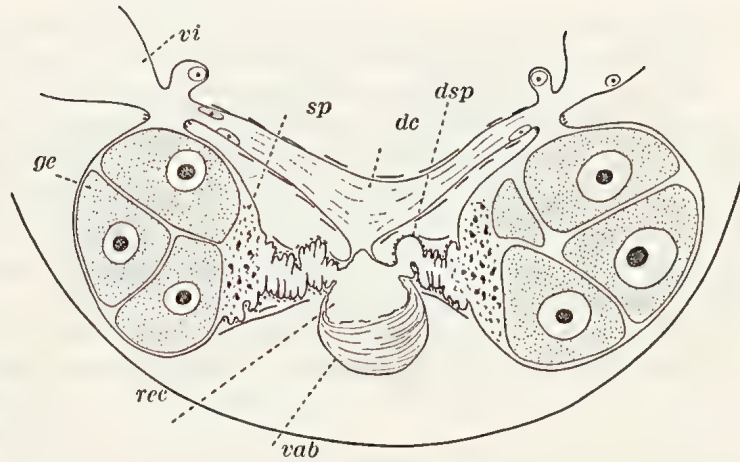


Abb. 9. *Austrorhynchus pectatus magnificus*. Die ♀ Genitalwege, aus einigen Querschnitten kombiniert, Vergr. 415 ×. Abkürzungen siehe S. 49.

mit deutlichem Kamm. Bei *Stachel* haben Flagellum und Flabellum eine gemeinsame zylindrische Basis, ein Kamm fehlt, während der Distalrand des Flabellum unregelmässig gekerbt, und gewöhnlich schwer zu sehen ist (vgl. Taf. I E).

Bei ssp. *magnificus* fand ich das Flagellum dem Flabellum angedrückt, wobei der ausserordentlich subtile Kamm dem Flagellum fast parallel verläuft. Der Kamm geht nicht auf das Flagellum über (Abb. 8 E₂, vgl. Taf. I D).

Der ♀ Genitalkanal (Abb. 5 und 9) zerfällt in drei deutlich getrennte Abschnitte. Das — bisweilen ganz fehlende — Mündungsstück ist ein relativ dünnwandiges Rohr. Es leitet in einen kugeligen Teil über — die Vaginalbursa (*vab*) — deren Wand aus zahlreichen Ringmuskelschichten besteht und dadurch eine grosse Ähnlichkeit mit der Wand der Kernsekretblase erhält (vgl. Taf. II G, III C—E), während das Lumen zu einem engen Kanal verdrängt ist. Der folgende Teil ist ein kleines Receptaculum (*rec*) mit dünner Wand. Dieses empfängt von der Dorsalseite durch einen engen Porus den Ductus communis (*dc*), lateral zwei Ductus spermatici (*dsp*, vgl. Taf. III D). Der Ductus communis gabelt sich in zwei Äste, die proximal neben einander die kurzen Dotter- und Keimgänge empfangen (vgl. Taf. III E). Er ist von feinen Längsmuskeln umschlossen, während wenigstens die Keimgänge von einigen Ringfasern geschlossen werden können. Die Wände der Ductus spermatici sind stark farbanziehend, was auf schwache Kutikularisierung hindeutet. Sie sind von inneren Ring- und äusseren Längsfasern umschlossen und waren an den Präparaten durch Kontraktion dieser Fasern stark gefaltet. Die Keimstöcke enthalten in ihren caudalen Teilen neben den Anschlussstellen der Ductus spermatici ein syncytiales Stroma, in dem oft Samenfäden gefunden wurden (Abb. 9 *sp*).

Präparate einer Horizontalschnittserie von ssp. *magnificus* zeigten beim flüchtigen Betrachten eine ganz offene Verbindung zwischen dem ♀ Genitalkanal und dem Darmgewebe an der Stelle, wo an den übrigen Präparaten eine Bursabläse vom Typus Vesicula resorbiens dem Receptaculum angeschlossen ist (vgl. Taf. III C). Es zeigte sich aber, dass der Porus von drüsigen Bursazellen umschlossen war und dass ein dünnes wahrscheinlich diesen Zellen entstammendes Häutchen das Lumen neben dem Porus von dem Darmgewebe trennte. Ein solches Häutchen kann wohl jedoch gelegentlich perforiert werden und so eine sekundäre Communicatio genito-intestinalis erzeugen. Wo die Bursabläse gut ent-

wickelt war, konnten hin und wieder Pori zwischen Spermatokysten und Darmwand gesehen werden. In den meisten Fällen handelte es sich jedoch wohl um Artefakte.

Der Uterus zeigt den bei den Polycystiden gewöhnlichen Bau. Hier entstehen die Eier in gewöhnlicher Weise und werden mit Filamenttropfen versehen. Im Körperinneren eines Individuum von ssp. *pectatus*, f. *Einfach*, fand ich drei Embryonen. Dies bedeutet jedoch eine Ausnahme, denn meistens wurde nur ein Ei mit wohl entwickelter Schale im Uterus gesehen (vgl. Taf. II A). Von ssp. *magnificus* habe ich vier Exemplare mit je drei Embryonen gefunden (vgl. Taf. II E), während kein Tier nur ein einziges Ei enthielt. Der Uterusstiel erweitert sich allmählich gegen die Kavität, in welcher die Embryonen liegen, was meines Erachtens so gedeutet werden muss, dass die Embryonen im stark erweiterten Uterus liegen. Ein Zerschneiden der Uteruswand und Austreten der Embryonen in den Darm muss bald ein Wiederherstellen der ursprünglichen Uterusform zur Folge haben. In zwei Fällen konnte festgestellt werden, dass ein ganz normaler Filamenttropfen der dünnen Hüllschicht des dem Atrium am nächsten liegenden Eies anhängt (vgl. Taf. I K). Die Viviparie findet meines Erachtens ihre Erklärung darin, dass die Eischale dünn und ausdehnbar bleibt, wobei ein unbegrenztes Anwachsen der Embryonen ermöglicht wird. Nach Erreichen einer bestimmten Grösse können die Eier nicht mehr durch den Uterusstiel passieren.

Diese Viviparie kann kaum in Beziehung zu den Umweltsbedingungen gesetzt werden. Eine ähnliche Erscheinung habe ich bei einer Polycystide von den Küsten Englands (unpubliziert) gefunden. Ähnliches kann gelegentlich sogar bei *Gyatrix hermaphrodita* beobachtet werden (MEIXNER 1925, p. 301). Ganz anders liegen die Verhältnisse bei *Ethmorrhynchus anophthalmus* (MEIXNER 1938, p. 70); ein Uterus fehlt, und die Eier treten aus den Keimstöcken in den Darm über.

Variabilität. Die Gattung *Austrorhynchus* zeigt, wie wir gefunden haben, eine beträchtliche Variabilität, besonders in der Gestaltung der ♂ Kutikularorgane. Bisher kann jedoch nur eine einzige Unterart ssp. *magnificus* von der Hauptart ssp. *pectatus* abgespalten werden. Die Unterschiede zwischen diesen Unterarten erstrecken sich auf viele Eigenschaften, sind aber doch überwiegend relativer Art, weshalb ich nicht von selbständigen Arten sprechen will. Allem Anschein nach gehören diese Unterarten verschiedenen Populationen an; die meisten Individuen von ssp. *magnificus* stammen aus einer Tiefenprobe, die keine andere identifizierbare Art beherbergte.

Nach dem Bau des Kutikularstilettes habe ich ssp. *pectatus* in vier verschiedene Formen aufgeteilt (S. 13—15). Von Unterarten kann hier nicht die Rede sein, denn keine der Formen ist von den anderen geographisch getrennt. Die Variabilität der Kutikulargebilde verdient besondere Beachtung, weil diese Organe sich in anderen Turbellariengruppen durch ihre Stabilität als Grundlage für die Artensystematik sehr geeignet erwiesen haben. Die Unterschiede im Bau des Stilettes zwischen den *pectatus*-Formen sind ebenso gross, wie zwischen manchen Turbellarienarten, z. B. in den Gattungen *Proxenetes* und *Provortex*. Hier könnte auch die Gattung *Promesostoma* genannt werden, innerhalb welcher früher teilweise als Varianten aufgefasste Typen (MEIXNER 1938, p. 79, f. 80) jüngst zu selbständigen Arten (Ax, p. 323—329) erhöht worden sind. Viele Umstände sprechen jedoch gegen eine Aufteilung in besondere Arten. So weit ersichtlich, bezieht sich die Variabilität nur auf die Kutikularorgane, weshalb hier die Rede von Singularmutanten sein könnte. Ein kleiner Unterschied in der Anordnung der Bewegungsmuskeln des Rüssels (S. 9) fand

bisher keine Beachtung. Ein eingehender Vergleich zwischen den Typen wurde jedoch durch den schlechten Erhaltungszustand des Materiales erschwert. Neue Varianten und intermediäre Typen konnten gefunden werden. Einige der Typen können auch durch Bastardierung entstanden sein. *Sporn* kann ein intermediärer Bastard zwischen *Einfach* und *Stachel* sein. So lange eine andere Isolierungsweise nicht bekannt ist, sollten einander sehr nahe stehende Arten geographisch getrennt sein. Endlich kann konstatiert werden, dass auch bei anderen Polycystididen die Kutikulargebilde variieren können. Dafür sprechen Beobachtungen an *Polycystis nägelii* (GAMBLE 1893, p. 462—463, t. 40, f. 15; GRAFF 1905, p. 159—160, t. 4, f. 4), »*Polycystis*» *minuta* (GRAFF, l. c., p. 162—165, t. 4, f. 10—17) und *Macrorhynchus croceus* (GRAFF l. c., p. 160, t. 4, f. 6—7), wenn man auch besonders ältere Angaben über die Variabilität komplizierter Kutikularorgane nur mit Vorsicht berücksichtigen kann.

Unabhängig davon, wie die Gattung *Austrorhynchus* aufgeteilt wird, zeigt sie sich meines Erachtens als eine labile, in Entwicklung befindliche Gruppe. Vielleicht sind die Umweltsbedingungen für eine Evolution besonders günstig.

1. Mit Augen, Länge des Stilettes 40—100 μ *A. p. pectatus*
2. Ohne Augen, Länge des Stilettes über 120 μ *A. p. magnificus*.

Austrorhynchus pectatus pectatus n. ssp.

Fundorte: Südgeorgien: Cumberland Bay, Grytviken, aus Kelpwurzeln am Ufer (22. 5. und 23. 5. 1902) und aus Macrocystis in 20 m Tiefe (24. 5. 1902), Majviken aus Algen in Ufernähe (5. 5. und 9. 5. 1902); Falkland-Inseln: Berkeley Sund, aus Kies mit Muscheln und Algen in 16 m Tiefe (19. 7. 1902); Port Louis, aus Kies und Schlamm in 2—4 m Tiefe (23. 7. 1902); Port Louis, Carenage Creek, aus Schalensand und Steinen in 3—4 m Tiefe (9. 8. 1902) und aus Sandboden mit Codium in 1 m Tiefe (9. 8. 1902); Port William, aus Sand und Kies in 12 m Tiefe (3. 9. 1902); Port Albemarle, aus Sandboden mit Algen in 40 m Tiefe (8. 9. 1902) und aus Sand in 18—30 m Tiefe (11. 9. 1902); Feuerland-Archipel: aus Moder in 6 m Tiefe bei Ushuaia (16. 10. 1902). Über die Verteilung der pectatus-Formen in den Proben der verschiedenen Stationen vgl. Tabelle S. 46.

Diagnose: Körperlänge etwa 1 mm. Rüssel etwa $\frac{1}{8}$ der Körperlänge. Augen immer vorhanden, kompakt oder diffus. Anzahl der inneren Längsmuskeln im Pharynx 22—24. Kutikularstilet der Kornsekretblase 42—100 μ lang mit oder ohne Nebenzahn. Flagellum in der Spitze erweitert.

Austrorhynchus pectatus magnificus n. ssp.

Fundorte: Südgeorgien, aus grauem Ton mit einzelnen Steinen in einer Tiefe von 250—310 m vor der Mündung des Cumberland Bay (5. 6. 1902, 9 Ind., einzige identifizierbare Turbellarienart) und aus Ton mit Algen in 22 m Tiefe bei Grytviken (30. 5. 1902, 5 Ind.).

Diagnose: Körperlänge erwachsener Tiere über 1,5 mm. Rüssel etwa $\frac{1}{5}$ der Körperlänge. Augen fehlen. Oft mit Embryonen im Körper, wobei der Rüssel verloren gegangen sein kann. Anzahl der inneren Pharynxlängsmuskeln etwa 44. Stilet 121—126 μ lang

mit breit trichterförmiger Basis und kleinem Nebenzahn, etwa wie bei ssp. *pectatus*, forma *Sporn* (S. 13—14). Der Rand des Trichters ist distalwärts umgeschlagen. Flabellum des Reizorgans mit subtilem, dem Flagellum fast parallel verlaufenden Kamm, der nicht auf das Flagellum übergeht. Die Spitze des Flagellum ist nicht erweitert. Wahrscheinlich immer vivipar.

Genus *Antiboreorhynchus* n.

Polycystididae mit langem ♂ Genitalkanal, mit stilettragender Kornsekretblase und mit accessorischem Organ aus einem von Zellen gefüllten Sack und diesem angeschlossenen Kutikulargebilde. Die ♀ Gonaden münden ohne Vermittlung eines ♀ Genitalkanales von hinten her in das Atrium commune. Dem ♂ Genitalkanal ist eine langgestielte Bursa angeschlossen.

Einzigste Art:

Antiboreorhynchus torquatus n. gen., n. sp.

Fundorte: Falkland-Inseln: Aus Kies mit Muscheln und Algen in 16 m Tiefe bei Berkeley Sund (19. 7. 1902) und aus Sand in 22 m Tiefe bei Port William (3. 9. 1902).

Material: Eine Querschnittserie, zwei Totalpräparate.

Beschreibung: **Habitus.** Konservierte Tiere unterscheiden sich nicht in Gestalt und Färbung von *Porrocystis* und *Austrorhynchus*. Die Länge lebender Tiere dürfte etwa 1 mm sein. Der Rüssel ist sehr gross, an konservierten Tieren $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ der Körperlänge. Die kompakten Augen erreichen eine durchschnittliche Grösse von etwa 30 μ . Ein Pharynx rosulatus liegt vor der Körpermitte. Hinter dem Pharynx erblickt man das spiralgewundene Stilett und das charakteristische Reizorgan.

Als Polycystididen-Merkmale des Rüsselapparates seien genannt: zweierlei Endkegelepithel, Muskelzapfen ohne Sphinkter und Zellkernen, drei Paar Fixatorreihen. Von *Phonorhynchus helgolandicus* abweichend (MEIXNER 1925, p. 274) fehlen Zellkerne im proximalen Taschenepithel. Wie es sich mit den Protractoren verhält, wurde nicht aufgeklärt.

Vier Paar Rüsselretractoren wurden gefunden, in prinzipieller Übereinstimmung mit *Porrocystis* und *Austrorhynchus* (Abb. 10 A, vgl. S. 6 u. 9). Die dorsalen (rr_1) und dorso-lateralen (rr_2) sind auffallend kurz und schwach. Dem Integument entlang werden sie von kräftigen Längsmuskelkonzentrationen (ir_1 und ir_2) des Hautmuskelschlauches begleitet, die stellenweise sich von dem Integument entfernen und den Namen Integumentretractoren verdienen könnten. Die Fasern der schwachen dorsalen und dorso-lateralen Rüsselretractoren gehen hinten in die Bündel über, aus denen sie ausgespalten zu sein scheinen. MEIXNER ist geneigt, die dorsalen Integumentretractoren einiger Formen mit den bei ihnen fehlenden mediodorsalen Rüsselretractoren anderer Arten zu homologisieren (1925, p. 276). Die Befunde an *A. torquatus* bestätigen die Annahme. Oft sind ja auch die ventrolateralen Rüsselretractoren nur mit Schwierigkeit von den nahe gelegenen Integumentretractoren auseinanderzuhalten. Die Rüsselretractoren können somit als Differenzierungen des Hautmuskelschlauches betrachtet werden.

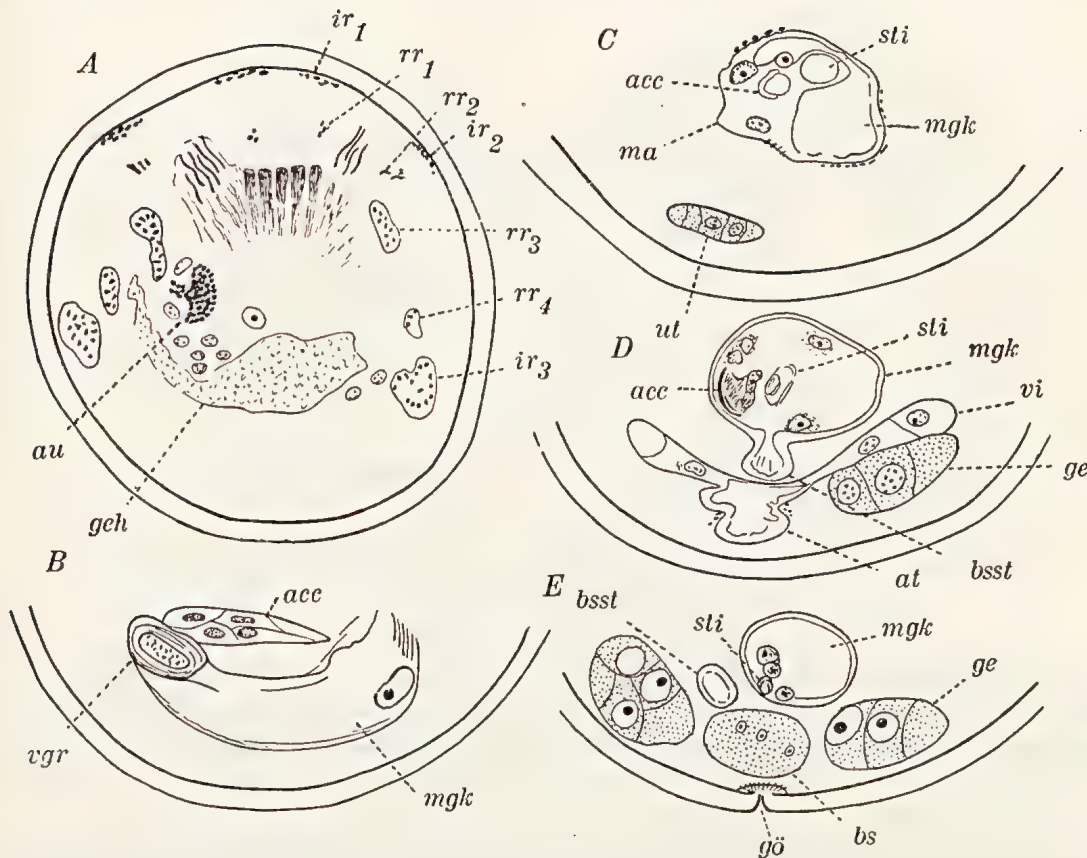


Abb. 10. *Antiboreorhynchus torquatus*. Querschnitte, A den Rüssel hinten tangierend, B—E durch die Atrialorgane, B am weitesten rostral, E am weitesten caudal. Vergr. 275 \times . Abkürzungen siehe S. 49.

Vom Bau des Verdauungskanales sei genannt: Pharynxtasche mit deutlichem Vestibulum (S. 10), um den Taschenrand eingesenkte Zellen; Pharynxlippe und Greifwulst durch kräftige Radialmuskeln (Dilatatoren) vom übrigen Schlundkopf abgeschnürt; starke Muskeln im Saum und um das Pharynxrohr, dessen Epithel etwa in der Mitte Kerne enthält und proximal zu vier Kutikularbuckeln differenziert ist.

Genitalorgane (Abb. 10 und 11). Das im Schnitt untersuchte Tier befand sich in weiblicher Reife, die Keim- und Dotterstöcke waren aber nicht voll entwickelt. Von den Hoden und Vasa deferentia wurde nichts gefunden, die Ausmündungsstelle des Ductus seminalis in den ♂ Genitalkanal konnte somit nicht festgestellt werden. Die Topographie der Genitalorgane stimmt in den meisten Zügen mit *Porrocystis* und *Austrorhynchus* überein. Abweichend kann aber von einem ♀ Genitalkanal kaum die Rede sein, denn die ♀ Gonaden (*ge* und *vi*) münden laterodorsal in eine kleine caudale Ausbuchtung der Atrialwand, und weiter mündet eine Bursa (*bs*) mit eigenem Stiel (*bsst*) in den Distalteil des ♂ Genitalkanales.

Die beiden Totalpräparate zeigen ein wenig abweichende Bilder der ♂ Kutikulargebilde. Abb. 12 A (vgl. Taf. I C) zeigt ein Stilet (*sti*), das demjenigen von *Porrocystis*

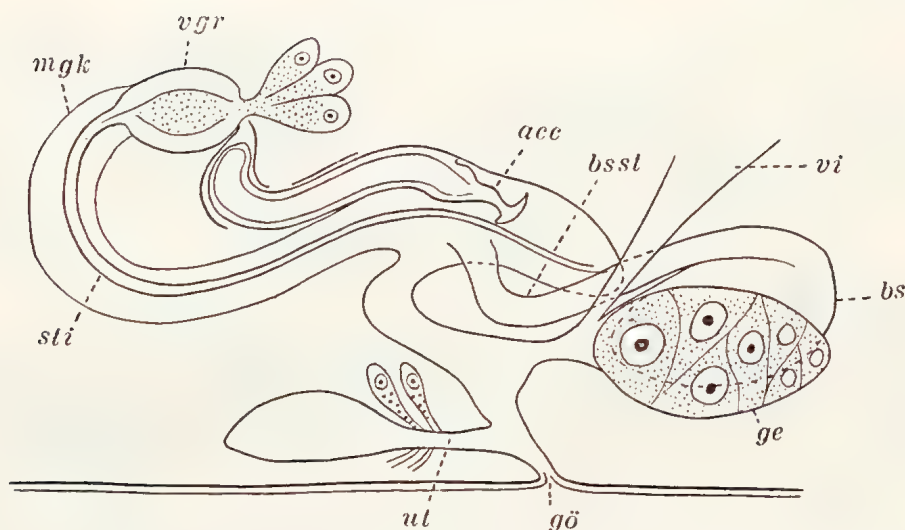


Abb. 11. *Antiboreorhynchus torquatus*. Schema der Genitalorgane von links, aus freier Hand. Abkürzungen siehe S. 49.

recht ähnlich, jedoch ein wenig länger ist (S. 6). Das Rohr ist auch hier doppelwandig. Die Länge beträgt etwa $260\ \mu$, der Diameter der Basis etwa $40\ \mu$. Dieses Tier dürfte mit dem geschnittenen übereinstimmen. Bei einem anderen Tier (Abb. 12 B) war das Stilette weit länger, etwa $900\ \mu$, gequetscht fast zwei ganze Windungen bildend, und mit etwa $55\ \mu$ weiter Basis.

Neben der Spitze des Stilettes befindet sich ein Kutikularorgan von eigenartiger Form (*acc*, vgl. Taf. I C). Wahrscheinlich ist es eine Rinne mit unregelmässig welligen Rändern. Die Spitze ist besonders charakteristisch, stumpf gerundet, wie die Schneide einer Hellebarde. Die Länge war 67 bzw. $107\ \mu$.

Die beiden Kutikularorgane sind in ein Matrixgewebe (Abb. 10 C *ma*) mit einzelnen kleinen Zellkernen eingebettet. Einige sehr grosse Kerne fand ich auch im Epithel des ♂ Genitalkanales, aber ihr Zusammenhang mit den Kutikularorganen konnte nicht festgestellt werden. In diesem Matrixgewebe verläuft das Stilette als feines Rohr, dessen Wand nicht allseitig kutikularisiert ist. Wahrscheinlich ermöglicht dies ein Weiterwachsen des Rohres, und das variierende Aussehen des Stilettes ist dadurch zu erklären.

Die Lage der Kutikularorgane schien im Schnitt dieselbe wie bei *Porrocystis* (vgl. Abb. 1 C) zu sein. Das Stilette liegt somit proximal im ♂ Genitalkanal und gehört zu einer Kornsekretblase, während das andere Kutikularorgan, mit seiner Spitze nach hinten gerichtet, mehr distal liegt und zu einem neben dem ♂ Genitalkanal liegenden mit Zellen gefüllten und von Längsfasern umschlossenen Schlauch gehört (Abb. 10 B und 11). Die Kornsekretblase und der Schlauch sind mit ihren Proximalzipfeln einander genähert und durch Muskelfasern mit einander verbunden. Der Schlauch mit dazugehörigem Kutikularorgan muss als Reizorgan betrachtet werden. Dieses Organ hat aber hier einen ganz anderen Bau als bei *Porrocystis* und *Austrorhynchus* und erinnert an das Drüsenorgan, den »Giftapparat« von *Phonorhynchus* (JENSEN, p. 49–50, t. 4, f. 3; GRAFF 1882, p. 171–172, t. 9, f. 23; GAMBLE 1893, p. 464–465; MEIXNER 1924, p. 121, f. 8; ders. 1925, p. 315–316,

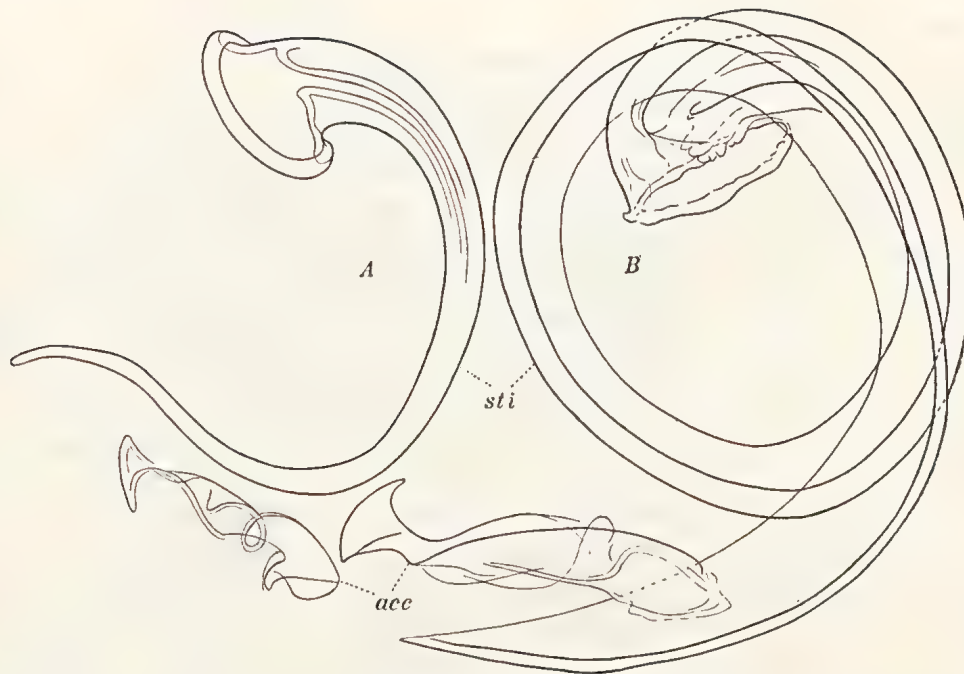


Abb. 12. *Antiboreorhynchus torquatus*. Kutikularorgane von zwei verschiedenen Tieren, Vergr. 500×.

t. 2, f. 3; ders. 1938, p. 63, f. 62; FERGUSON, STIREWALT, KEPNER 1940; AX 1951, p. 329, f. 28), ein mit äusseren Drüsen ausgerüstetes Sekretreservoir. Die Zellen des Schlauches sind aber bei *Antiboreorhynchus* nicht sekretorisch, und äussere Drüsen wurden nicht gefunden. Mit zunehmendem Alter des Tieres kann aber das Organ eine grössere Ähnlichkeit mit dem Sekretbehälter von *Phonorhynchus* erhalten; die äusseren Drüsen dieser Gattung sind ihrer Herkunft nach aus dem Behälter eingesenkt.

Die Bursablase liegt ventral hinter und zum Teil zwischen den Germanien. Sie war von kleinen Zellen dicht erfüllt. Wahrscheinlich fungiert sie später als Vesicula resorbens. Der Stiel der Blase ist ein langer, muskulöser (der Länge des Stilettes entsprechender) Gang, der von unten her mit dem Genitalkanal nahe dessen Mündung in das Atrium kommuniziert (Abb. 10 u. 11 bs und bss).

Genus *Fungorhynchus* n.

Polycystididae mit Rüssel aus kurzem Muskelzapfen und langem, beweglichem Endkegel, dessen Epithel aus einer kleinen, sekretreichen Apikalkalotte und einem den grössten Teil des Endkegels umschliessenden Mantel besteht, der zu hinter einander liegenden von Flüssigkeit erfüllten ringförmigen Schläuchen differenziert ist. Den ♂ Genitalorganen sind kräftige Muskelhüllen eigen, die das Lumen des ♂ Genitalkanales stark einengen. ♀ Atrialorgane hinter den ♂ aus einem stark muskulösen ♀ Genitalkanal und diesem angeschlossener Bursa bestehend. ♂ Genitalkanal ohne Bursabildungen.

Einzige Art:

Fungorhynchus pistillatus n. gen., n. sp.

Fundorte: Falkland-Inseln, 6 Ex. aus Kies mit Muscheln und Algen in 16 m Tiefe bei Berkeley Sund (19. 7. 1902).

Material: 1 Sagittalschnittserie, 5 Totalpräparate.

Beschreibung: Habitus (Abb. 13 A). Konservierte Tiere etwa 0,8 mm lang, von gewöhnlicher Polycystididenform ohne Pigmentierung. Die Augen sind bis-

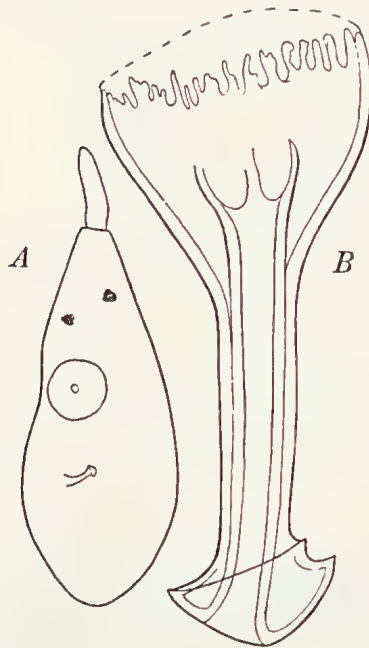


Abb. 13. *Fungorhynchus pistillatus*.
A Habitusbild eines schwach gequetschten Tieres, Vergr. 67 \times .
B Das Stilet eines gequetschten Tieres, Vergr. 1240 \times .

weilen diffus, in der Regel aber kompakt und relativ gross (etwa 40 μ) mit 2–3 μ grossen Pigmentkörnchen. Rüssel etwa $\frac{1}{5}$ der Körperlänge, weit hervorstreckbar. Die Lage des Pharynx und der Genitalorgane ist die bei den Polycystididen übliche.

Der Rüssel (Abb. 14) ist von einem bisher unbekannten Typus, der von dem den Polycystididen eigenen Bau abzuleiten ist. An einem konservierten Tier war der Rüssel zungenförmig hervorgestreckt (Abb. 13 A, Taf. II B), was ich bei keiner anderen Eukalyptorhynchienart gesehen habe. Der Muskelzapfen entbehrt die ihm gewöhnlich zukommende Festigkeit (*mz*, vgl. Taf. IV B). Ich fand ihn am Präparat etwa halbkugelig, mit der konvexen Seite caudalwärts gerichtet. Sein Septum ist dünn und, soweit das nicht erstklassige Präparat schliessen lässt, ohne Begleitmuskeln.

Das Präparat zeigte den Endkegel in eingezogenem Zustande, die Scheide bis zur Mündung ausfüllend. Der Spitze des Endkegels sitzt als ein Pilzhut eine kleine Epithelkalotte auf, deren Plasma ein stark färbbares Sekret enthält (*ep*₁). Das Basalepithel (*ep*₂) bedeckt etwa $\frac{5}{6}$ der ganzen Endkegellänge (vgl. Taf. IV B). Es ist sehr hoch und in gürtelförmige Schläuche aufgeteilt, die sich fast gar nicht färben lassen und wohl am lebenden Tier von einer wässrigen Flüssigkeit erfüllt sind. Plas-

matische Scheiben mit vertikal gestellten, kurze Muskelfasern vortäuschenden Säulen, trennen die Schläuche von einander (vgl. Abb. 14 B). Sie entspringen einer ähnlich gefärbten Basalschicht. Unter diesem Epithel liegt eine sehr kräftige Ringmuskelschicht (*rm*₁). Auch die Muskeln der Scheide — besonders die Ringfasern (*rm*₂) — sind gut entwickelt.

Die Bewegungsmuskulatur des Rüssels konnte nicht vollständig aufgeklärt werden (Abb. 15). Die den Polycystididen eigenen Fixatoren fehlen. Die Protractoren (*pr*) sind besonders stark und heften sich sowohl am Hinterteil des Muskelzapfens wie am Taschenrand an. Wenigstens 3 Paare Rüsselretractoren (*rr*) und 1 Paar Integumentretractoren (*ir*) sind vorhanden.

Die Funktion dieses eigenartigen Rüssels kenne ich nicht. So viel ist sicher, dass die Beweglichkeit sehr gross sein muss, und dass der Endkegel ungewöhnlich weit hervorgeschleudert werden kann. Dieses Vermögen, sowie das Vorhandensein der klebrigen

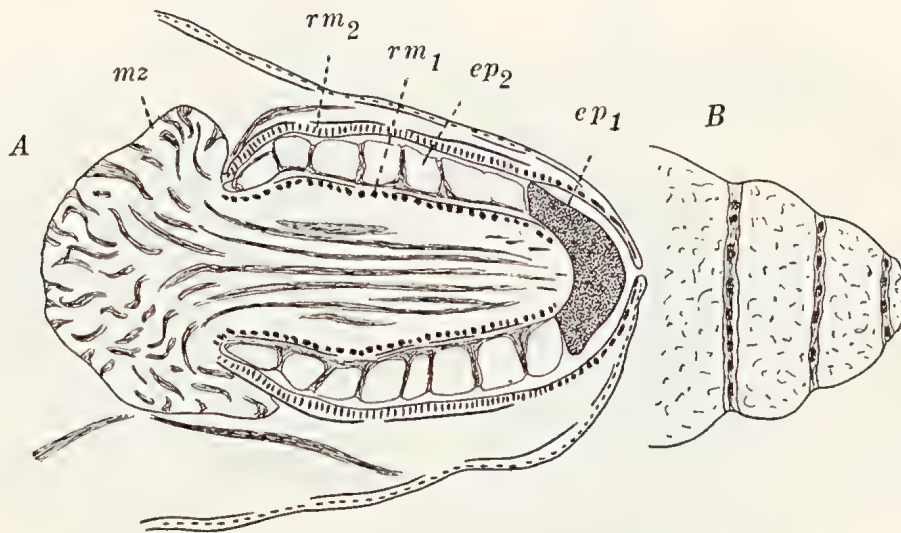


Abb. 14. *Fungorhynchus pistillatus*. A medianer Sagittalschnitt durch den Rüssel, Vergr. 335 \times , B Tangentialschnitt des basalen Rüsselepithels, aus fr. Hand. Abkürzungen siehe S. 49.

Terminalkalotte, machen es wahrscheinlich, dass der Rüssel wie eine Chamäleonzungge zum Nahrungsfang verwendet wird.

Der Schlundkopf liegt vor der Körpermitte (Abb. 15 *ph*). Ich fand ihn am Präparat mit der Mündung schief nach hinten gerichtet. Er ist ziemlich muskelschwach, und die feinen Radialmuskeln stehen besonders dicht. Die bei den Polycystididen überhaupt gefundenen Kutikularbuckel am Oesophagusmund sind hier von einer dünnen, gleichmässigen Kutikularschicht ersetzt worden.

Genitalorgane. Die Genitalöffnung (*gö*) liegt etwa an der Grenze zwischen dem zweiten und letzten Körperdrittel. Die Distalteile des Kopulationsapparates (*kop*) bilden die Dorsalwand des Atrium commune, während der ♂ Genitalkanal nur als eine enge Penisscheide existiert. Von vorn empfängt das Atrium den Uterus (*ut*) und von hinten den ♀ Genitalkanal (*wgk*) mit angeschlossener Bursa (*bs*).

Die Gonaden sind paarig. Die Hoden (*te*) liegen lateral hinter dem Gehirn, die Dotterstöcke (*vi*) hinter den Hoden und die fast kugeligen Keimstöcke (*ge*) unter den Rostralzipfeln der Dotterstöcke.

Das Sperma wird von den Hoden durch paarige Vasa deferentia zu einer unpaarigen grossen, schlauchförmigen Samenblase (*vs*) geleitet. Der Distalteil dieser Blase ist quer gestellt und in das Muskelsystem des Kopulationsorganes eingebettet (Abb. 16 A *vs*, vgl. Taf. IV A). Er verjüngt sich distalwärts, biegt ventralwärts um und mündet als Ductus seminalis von oben her ins Atrium commune. Die Mündung des Ductus seminalis in das Atrium fand ich papillenförmig eingestülpt (*pe*), was gewiss keine konstante Bildung ist. Kräftige Längsmuskeln umschliessen die Vesicula seminalis und erzeugen im Kopulationsorgan eine mehrschichtige Längsleiste (*lm*). Sie endigen rings um die Mündung des Ductus seminalis.

Die Vesicula granulorum (*vgr*) liegt dorsal vom Uterus und hat denselben Bau wie bei *Porrocystis* und *Austorhynchus*. Ihre Wand besteht somit aus einer mehrschichtigen

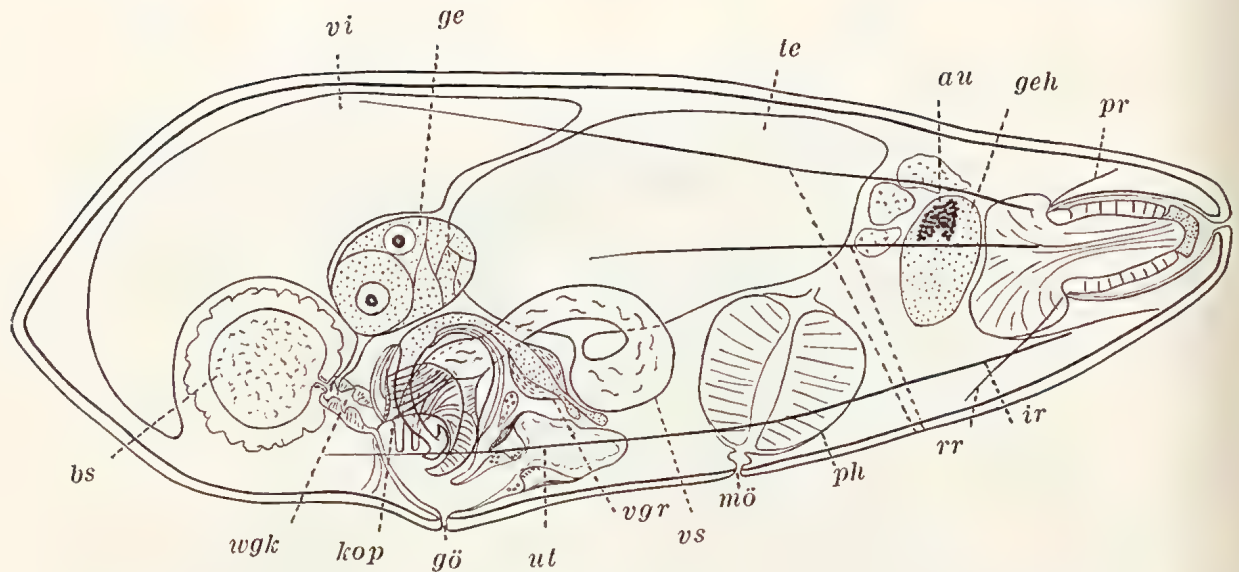


Abb. 15. *Fungorhynchus pistillatus*. Sagittalschema von rechts, Vergr. 275 \times . Abkürzungen siehe S. 49.

Spiralmuskelhülle. Distalwärts verjüngt sich die Blase zu einem weichen Rohr (*dgr*), das in einem sanften Bogen dorsal vom Kopulationsorgan bis zur Stilettbasis verläuft. Die Wand des Rohres besteht aus einer feinfaserigen Substanz, die distal auf der Innenseite der Stilettbasis haftet und proximal als Ansatzstelle für die Muskeln der Kornsekretblasenwand dient. Feine längslaufende Fasern bekleiden die Aussenwand des Rohres.

Das Stilett (Abb. 13 B, 16 A *sti*; vgl. Taf. II B) ist ein 64–69 μ langes Rohr mit trichterförmiger Basis (Durchmesser etwa 21 μ) und stempelförmig verbreiteter Spitze mit 2–3 nach hinten gerichteten Widerhaken. Der Basalrand ist unregelmässig gelappt. Wie bei den vorigen Arten wird das Sekret durch ein inneres Rohr ausgeleitet, welches aber hier bis zur Mündung des Stiletts zu verfolgen ist, während sein zwiebelartiges Proximalende eine deutliche Verbindung mit der Aussenwand entbehrt. Beim Zerquetschen des Tieres richtet sich das schwach gebogene Stilett auf.

Ein als Stilettseide zu bezeichnender Atrialdivertikel schliesst sich dicht um das Stilett, erreicht aber nur caudal den Rand des Stiletts (*mgk*). Die rostrale Aussenseite der Stilettbasis fungiert als Ansatzstelle für einen kräftigen Muskel (*pr₁*), der — einen Bogen um die Samenblase beschreibend — distalwärts zieht, um dorsorostral auf der Atrialwand zu inserieren. Dieser Muskel gehört zu einem Protractorsystem, dessen Fasern auf der Hinterseite der Stilettbasis weit kürzer sind (*pr₂*) und nur auf einem schmalen Rand der Stilettbasis ansetzen.

Am meisten auffallend im Bau des Begattungsorganes dieser Art sind einige mächtige Muskelmäntel, die von Bindegewebe umschlossen sind und somit als individualisierte Diaphragma-Organ auftreten (vgl. Taf. IV A). Ein trapezförmiger Muskelmantel (*mm₁*), der mit seinen Zipfeln lateral die Penisapille erreicht, entsteht dorsorostral aus den zu Scheiben heranwachsenden Ringfasern der Atrialwand. Er fungiert als Ansatzstelle für

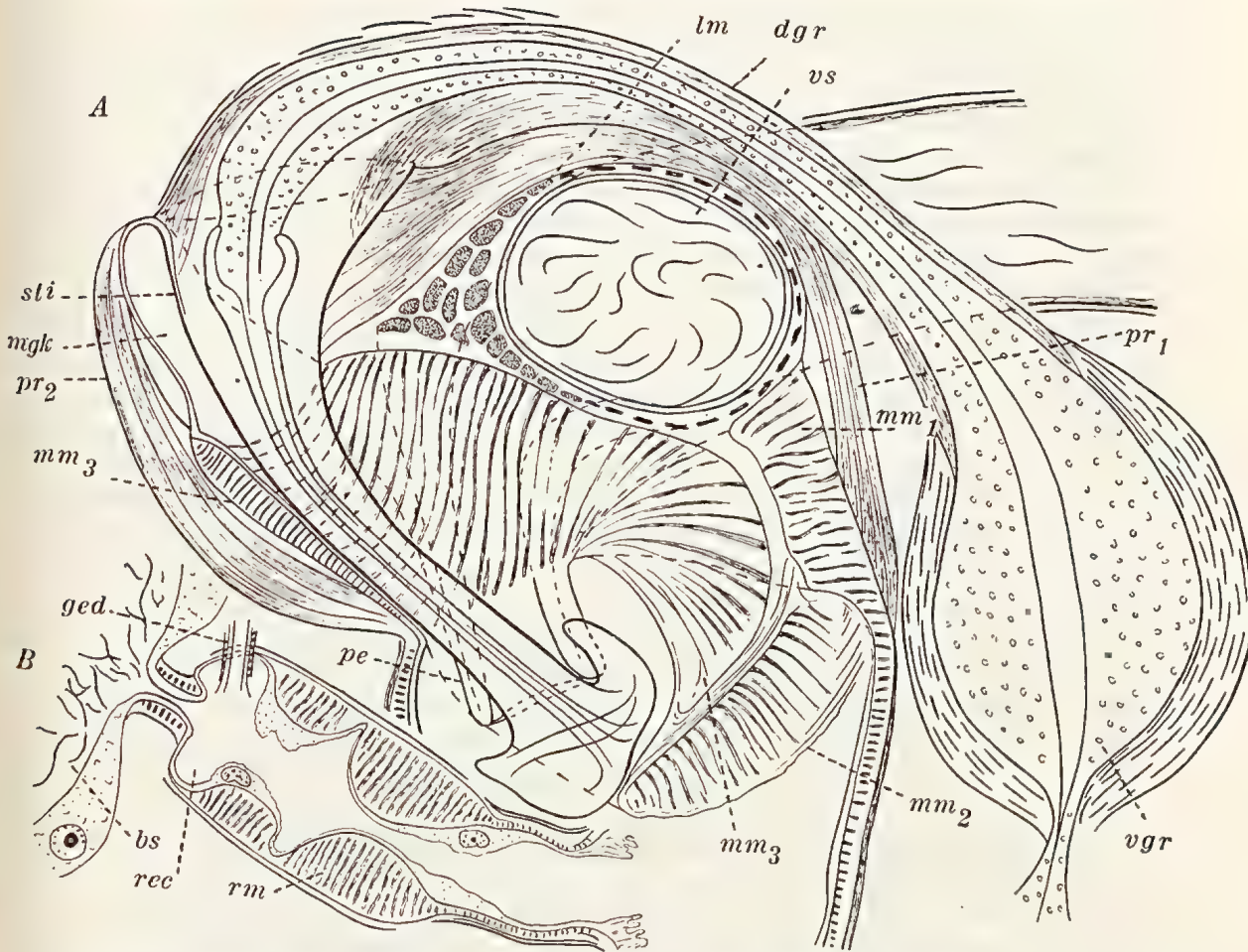


Abb. 16. *Fungorhynchus pistillatus*. A Rekonstruktion des Kopulationsorganes nach Sagittalschnitten, Vergr. 1240 \times . B Rekonstruktion des ♀ Genitalkanales nach Sagittalschnitten, aus fr. Hand. Abkürzungen siehe S. 49.

die Stilettprotractoren (pr_1). Ausserhalb dieses Mantels liegt eine Muskelscheibe von etwa ähnlichem Bau (mm_2). Sie ragt klappenartig ins Atrium empor, und ihre Zipfel gehen wahrscheinlich hinter der Mündung der Stilettscheide in einander über, weshalb man hier auch von einem Gürtel sprechen könnte. Von besonders grossem Umfang ist ein Muskelmantel (mm_3), der teils auf der Unterwand des quergestellten Endabschnittes der Samenblase, teils auf den Manteln mm_1 und mm_2 basiert. Ein Teil seiner Fasern bilden einen starken Sphinkter um die Stilettscheide. Auf ihrer Aussenseite inserieren Stilettprotractoren. Die meisten Fasern enden aber an der Öffnung des Ductus seminalis. Wo dieser bogenförmig ventralwärts umbiegt, ist er auf der Konvexseite nur von Längsfasern seiner eigenen Längsmuskelhülle bekleidet, während der Mantel die Konkavseite einnimmt. Es ist noch nicht aufgeklärt, in welcher Weise diese beide Muskelsysteme mit einander in Verbindung stehen.

Über die Funktion der Muskelemente kann mit ziemlicher Bestimmtheit folgendes gesagt werden.

1. Die Kontraktion von pr_1 — pr_2 öffnet den von mm_1 — mm_3 gebildeten Verschlussapparat, die Mündungen der Stiletttscheide und des Ductus seminalis eröffnen sich und das Stilett schiesst empor.

2. Bei der Kontraktion von lm , dgr , mm_1 — mm_3 werden das Stilett und die Mündung des Ductus seminalis retrahiert, die Mündung der Stiletttscheide wird geschlossen und die Klappe mm_2 schliesst sich, einen Deckel des Atrium bildend.

Der ♀ Genitalkanal (Abb. 16 B) ist demjenigen von *Austrorhynchus* recht ähnlich. Ein dünnwandiges Distalstück leitet in eine mit verstärkter Ringmuskulatur versehene Vaginalbursa, die ihrerseits in einem kleinen Receptaculum endet. Ins Receptaculum münden lateral ein Paar feine Gänge, die proximal mit den Keimstöcken kommunizieren. Ich bezeichne sie als Germiducte, wenn auch ihre Funktion nicht geklärt ist. Ihre Ähnlichkeit mit den Ductus spermatici von *Austrorhynchus* ist auffallend (S. 15). Wie die Dotterstöcke ausmünden, konnte nicht festgestellt werden. Die Ringmuskulatur (rm) der Vaginalbursa hat ein ganz anderes Aussehen als bei *Austrorhynchus* (S. 15), indem sie aus einer einzigen Schicht auf die Kante gestellter, scheibenförmiger Fasern besteht. Sie war am vorliegenden Präparat durch eine Ringfurche in zwei Wülste geteilt. Hinten ist eine als Vesicula resorbiens fungierende Bursa dem ♀ Genitalkanal angeschlossen.

Den Uterus (Abb. 15 *ut*) fand ich durch Zusammenwirken der kräftigen Längsfasern und des Sphinkters deutlich in Vorhof, Stiel und Uterusblase aufgeteilt. Mit Filamenttropfen versehene Eikapseln wurden ein paarmal gefunden.

Übersicht über die Familie Polycystididae.

Der Formenreichtum in der Familie *Polycystididae* ist jetzt so gross, dass eine eingehende Durchmusterung des Materiales nötig erscheint. In diesem Zusammenhang muss ich mich jedoch nur auf eine Diskussion der systematischen Stellung der neuen Gattungen beschränken. Weiter verlangt die S. 3—4 gegebene provisorische Bestimmungstabelle einige Erklärungen.

Die Familie *Polycystididae* war bisher bez. des Baues des Rüssels eine recht einheitliche Gruppe. Der Kerne enthaltende Epithelwulst an der Basis des Endkegels bei *Phonorhynchus helgolandicus* (MEIXNER 1925, p. 274) und die varierende Ausbildung der Bewegungsmuskeln des Rüssels verwischen kaum das einheitliche Bild. Die Gattung *Fungorhynchus* (S. 22) lässt vermuten, dass dieses Organ in der künftigen Polycystididen-Systematik eine grössere Rolle spielen kann.

Die übrigen vorliegenden Gattungen schliessen sich im Bau des Rüssels dem gewöhnlichen Polycystididen-Typus an. Für die ganze Familie sind jedoch bisher einige Züge im Bau des Rüssels gemeinsam, so besonders das Fehlen kernhaltiger Zellkörper im Inneren des Muskelzapfens und die Halbierung des Endkegelepithels in zwei verschiedene Zonen. Nur ventrale Integumentretractoren kommen gewöhnlich vor (vgl. S. 18), während die Anzahl dieser Muskeln bei den Koinocystididen grösser ist.

Ein ♂ accessorisches Organ ist den Gattungen *Phonorhynchus*, *Porrocystis*, *Austrorhynchus* und *Antiboreorhynchus* eigen. Ein unbewaffnetes Drüsenorgan beschreibt MARCUS

an *Zuccaria fredylini* (1948, p. 134—135, f. 32). In den ♂ Genitalkanal einmündende Drüsenkomplexe können diesen accessorischen Organen homolog sein, welchen Gedanken schon MEIXNER bez. *Progyrator mamertinus* ausgesprochen hat (vgl. S. 6—7). Solche Drüsen kommen auch bei *Polycystis gabriellae* (MARCUS, l. c., p. 130—133, f. 29) und *P. nägelii* (eigene unpublizierte Beobachtungen; GRAFF 1882, p. 324; MEIXNER verneint das Vorkommen solcher Drüsen bei dieser Art, 1925, p. 320) vor.

Antiboreorhynchus scheidet sofort aus dieser Gattungsreihe aus durch den Besitz einer von dem weiblichen Apparat getrennten, gestielten Bursa und durch die Ausmündung der ♀ Gonaden in das Atrium commune ohne Vermittelung eines ♀ Genitalkanales. Auch das accessorische Organ ist, soweit bisher ersichtlich, von charakteristischem Bau (S. 19—20). Bei den drei übrigen Gattungen ist der ♀ Genitalkanal gut entwickelt und empfängt proximal eine Bursablase, während dem Atrium oder dem ♂ Genitalkanal angeschlossene Bursabildungen fehlen. Ein Vergleich zwischen diesen Gattungen ergibt Folgendes:

<i>Porrocystis:</i>	<i>Austrorhynchus:</i>	<i>Phonorhynchus:</i>
Rüsselscheide ohne proximalen Epithelringwulst.	Rüsselscheide wie bei <i>Porrocystis</i> .	Rüsselscheide mit proximalem, Kerne enthaltendem Epithelringwulst.
♂ Genitalkanal lang.	♂ Genitalkanal wie bei <i>Porrocystis</i> .	♂ Genitalkanal kurz.
Reizorgan aus einem kleinen mit einzelnen Retractoren versehenen Zahn bestehend.	Reizorgan aus einem verwickelten Kutikularorgan mit angeschlossenem Muskelbulbus bestehend.	Reizorgan aus einem mit Stilett versehenen Sekretbehälter bestehend.
♀ Genitalkanal relativ muskelschwach, ohne Kutikularhöcker.	♀ Genitalkanal mit muskelstarker Vaginalbursa ohne Kutikularhöcker.	♀ Genitalkanal relativ muskelschwach, mit Kutikularhöcker.

Die Unterschiede sind somit gross genug, um die Aufrechterhaltung der drei Gattungen zu rechtfertigen. Die für die Gattung *Phonorhynchus* angegebenen Merkmale gelten nicht nur für *Ph. helgolandicus*, sondern auch für *Ph. pearsei* (FERGUSON, STIREWALT, KEPNER; eigene Beobachtungen an den Originalpräparaten). Es erwies sich überhaupt, dass die Gattung *Phonorhynchus* sehr einheitlich ist und daher weder *Porrocystis* noch *Austrorhynchus* in sich aufnehmen kann. Das Vorkommen von besonderen Ductus spermatici bei *Austrorhynchus* (und *Porrocystis*?) kann bisher nicht taxonomisch verwertet werden.

Die Diagnose der Gattung *Porrocystis* (S. 4) enthält die schon von REISINGER beschriebenen Merkmale (1926, p. 429). Als wesentliches Merkmal ist der Besitz eines accessorischen Kutikularorgans hinzugefügt.

Unter den bisher genau beschriebenen Arten zeigt *Progyrator mamertinus* die grössten Ähnlichkeiten mit *Porrocystis* (vgl. MEIXNER 1925, p. 311—312, t. 2, f. 2). Zwar liegen die ♀ Atrialorgane bei *Progyrator* vor dem Atrium. Dies ist aber nur eine Folge der Verschiebung der Genitalöffnung nach hinten. Die von mir als Ductus spermatici betrachteten Gänge entsprechen den Germiducten von *Progyrator*, während der »Ductus communis« angeblich nur für die Ausleitung der Dotterzellen verwendet wird. Eine Kontrolle bei *Progyrator* ist in dieser Hinsicht notwendig. Übrigens ist der Bau des ♀ Genitalkanals bei

beiden Arten sehr ähnlich. Weitgehende Übereinstimmungen zeigen ferner die Kornsekretblase mit ihrem Stilett, und der lange ♂ Genitalkanal, wenn man vom Fehlen des accessorischen Zahnes absieht. Über die wahrscheinlichen Homologien des accessorischen Apparates wurde schon oben gesprochen. Auch im Bau des Rüsselapparates stehen die beiden Arten einander nahe (S. 6). Die verschiedene Lage der ♀ Genitalorgane, der accessorische Zahn und der Seminaldivertikel bei *Porrocystis* sind jedoch gute diagnostische Unterschiede zwischen den beiden Gattungen.

Aus dem Vergleich der Gattungen *Porrocystis*, *Austrorhynchus* und *Phonorhynchus* ist eine nahe Verwandtschaft zwischen den beiden erstgenannten Gattungen herauszulesen. Tatsächlich kann *Austrorhynchus* gut von *Porrocystis* abgeleitet werden, wenn man sich eine Weiterentwicklung des Zahnes und der diesem angeschlossenen Retractoren denkt. Zu den Unterschieden im Bau dieser Organe kommen aber noch der Besitz eines Seminaldivertikels (S. 7) bei *Porrocystis* und einer muskelstarken Vaginalbursa bei *Austrorhynchus*.

Die Gattung *Antiboreorhynchus* zeigt gewisse Ähnlichkeiten mit der von MARCUS beschriebenen Art *Polycystis matarazzo* (1948, p. 135—137, f. 35—36), und eine Identität schien mir zuerst nicht ausgeschlossen. Leider war es nicht möglich, Vergleichsmaterial von *P. matarazzo* zu erhalten, aber briefliche Erörterungen mit Prof. ERNESTO MARCUS haben eine Stellungnahme zur Frage über die Verwandtschaftsbeziehungen der Arten erleichtert. Das Stilett von *Antiboreorhynchus* ist demjenigen von *P. matarazzo* »ausserordentlich ähnlich« (Brief von MARCUS). Die von dem ♀ Genitalkanal isolierte gestielte Bursa ist wenigstens in Lage und Funktion übereinstimmend. Ein besonderes Reizorgan kommt aber bei *P. matarazzo* nicht vor, dagegen ist die Wand des Bursastieles kutikularisiert. Ich möchte deshalb der Aussage von Prof. MARCUS (Brief) beistimmen; »es ist jedoch möglich, dass selbst sehr seltsame Penis-Stilette übereinstimmend bei verschiedenen Tieren vorkommen«.

Mit denselben Worten müssen wir auch bis auf weiteres der verblüffenden Ähnlichkeit im Stilettbau mit einer dritten Art »*Macrorhynchus*« *dolichocephalus* (PEREYASLAWZEW, p. 281—282, t. 5, f. 32; GRAFF 1905, p. 149, t. 4, f. 1) begegnen. Bei dieser Art sind andere Kutikulargebilde nicht bekannt, und die innere Anatomie ist nicht untersucht.

Die Stellung der Gattung *Fungorhynchus* im System der Familie *Polycystididae* ist wahrscheinlich recht isoliert (vgl. oben). Als Konvergenzerscheinungen müssen wohl einige Ähnlichkeiten im Bau der männlichen Genitalorgane mit *Macrorhynchus croceus* und *Alcha evelinae* gedeutet werden. Bei der erstgenannten Art ist der ♂ Genitalkanal schwach entwickelt und durch eine muskulöse Klappe verschliessbar (MEIXNER 1925, p. 317, t. 3, f. 21); und das Stilett ist röhrenförmig mit komplizierter Spitze (GRAFF 1882, t. 10, f. 13; ders. 1905, t. 4, f. 6—7). *Alcha evelinae* hat einen Genitalapparat mit komplizierten Muskelhüllen, die ein wenig an diejenigen von *Fungorhynchus* erinnern (MARCUS 1949, p. 32—33, f. 38—41). *Alcha evelinae* ist jedoch (entgegen MARCUS) allem Anschein nach eine Polycystidide, nicht eine Koinocystidide. Was MARCUS als »Vesicula externa« und »Vesicula interna« (reservatorio da secreção granulosa, z) des Begattungsorganes betrachtet, sind wohl Teile des ♂ Genitalkanales, in die der Ductus seminalis frei mündet. Ein Polycystididen-Merkmal ist auch, wie MARCUS selbst hervorhebt (p. 97), das Vorhandensein der vier Kutikularbuckel am Oesophagusmunde. Auch der Rüssel ist vom Polycystididen-Typus. Es schien mir jedoch verfrüht, die Gattung *Alcha* in den Bestimmungsschlüssel der Familie *Polycystididae* einzufügen.

Dieser Bestimmungsschlüssel ist vorläufig. Betreffs sehr vielen Eigenschaften sind wir noch mangelhaft unterrichtet, und zahlreiche Arten können nicht sicher eingeordnet werden, weil ihre innere Anatomie noch unbekannt ist. In synonymischer Hinsicht folge ich weitgehend REISINGER (1926, p. 428—429) und MARCUS (1948, p. 129). Die Einteilung ist aber eine ganz andere, hauptsächlich wegen des Hinzukommens der neuen Gattungen. In die Gattung *Polycystis* reihe ich die Arten »*Paulodora*» *matarazzoï* und »*Zuccaria*» *gabriellae* ein (MARCUS 1948). Die erstgenannte Art unterscheidet sich, soweit ersichtlich, von der Gattung *Polycystis* nur durch die Ausmündungsweise der Bursa — in das Atrium commune, nicht wie bei *Pol. nägelii* in den ♂ Genitalkanal. Eine Grenze zwischen Atrium und ♂ Genitalkanal ist aber nicht leicht zu ziehen. Der ♀ Genitalkanal ist zwar bei »*Paulodora*» zu einem Sperma enthaltenden Receptaculum erweitert. Eine solche Bildung ist aber selten taxonomisch zuverlässig; MARCUS erwähnt diese Eigenschaft auch nicht in der Gattungsdiagnose (p. 135). Der Gattung *Zuccaria* soll ein unbewaffnetes accessorisches Drüsenorgan eigen sein. Nur bei *Z. fredylina* tritt ein solches Organ als eine individualisierte Bildung hervor (f. 32), während die Drüsen bei *gabriellae* ihre Gegenstücke bei denen von *Polycystis nägelii* haben (S. 27).

Familie Koinocystididae MEIXNER 1925.

Eukalyptorhynchia mit einem Rüssel ohne Kutikularhaken, Muskelplatten und Drüsen-gürtel. Der Rüssel enthält in der Regel einen Sphinkter an der Basis des Endkegels und Myoblasten zwischen den Binnenmuskeln, während das Epithel des Endkegels in der Regel einheitlich ist und die Rüsselscheide einen Kranz von Kernen um den Endkegel enthält. Pharynx rosulatus im Vorderkörper. Eine einzige Genitalöffnung. Das Sperma wird durch die Kornsekretblase in den ♂ Genitalkanal befördert.

Genus *Falkla* n.

Koinocystididae mit paarigen Gonaden und Begattungsorgan mit Cirrus. Die ♀ Gonaden münden proximal in einen aus Vaginalbursa und Receptaculum bestehenden ♀ Genitalkanal. Mit kutikularem Reizorgan und gestielter Anhangsblase.

Einzigste Art:

Falkla bacillata n. gen., n. sp.

Fundorte: Südgeorgien: Aus Ton mit Steinen in 125 m Tiefe in Moränen-fjord (26. 5. 1902). Falkland-Inseln: Aus Sandboden mit Massen von *Codium* in 1 m Tiefe bei Port Louis, Carenage Creek (9. 8. 1902, dominierende Kalyptorhynchien-art); aus Sand in 22 m Tiefe bei Port William (3. 9. 1902); aus Sand mit Algen in 40 m Tiefe bei Port Albemarle (8. 9. 1902).

Material: zahlreiche Schnittserien und Totalpräparate.

Beschreibung: Habitus (Abb. 17 B). Konservierte Individuen zeigen immer eine schlankere Körpergestalt als die Polycystididen. An Pigment bemerkt man nur

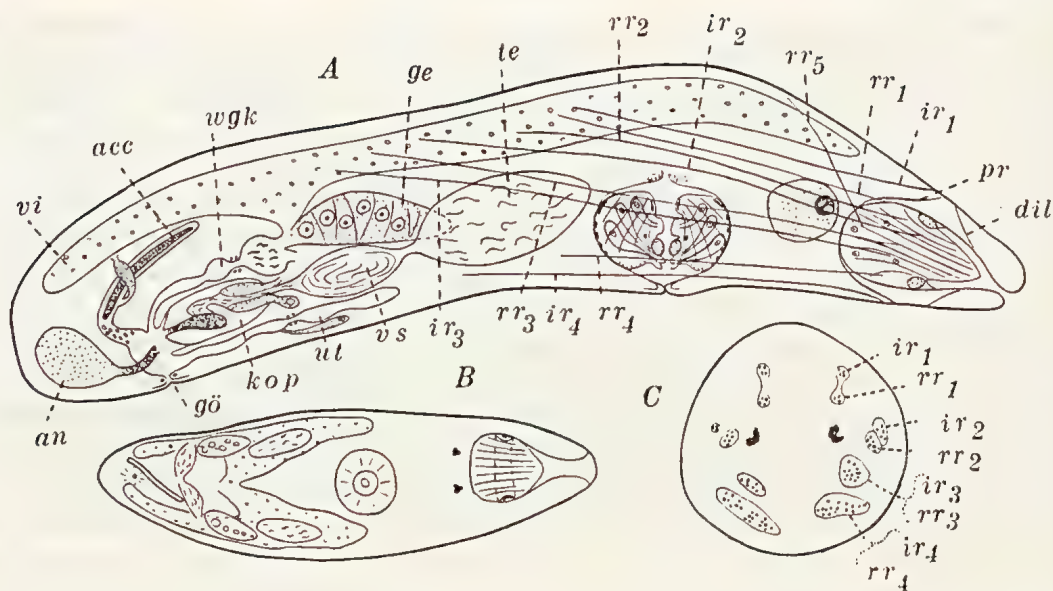


Abb. 17. *Falkla bacillata*. A Sagittalschema, Vergr. 124 \times . B Habitusbild eines schwach gequetschten Tieres, Vergr. 60 \times . C Querschnitt des Körpers in der Augengegend, Vergr. 124 \times . Abkürzungen siehe S. 49.

die Doppelbecher der Augen. Von den Bechern isolierte Pigmentkörnchen kommen hin und wieder vor. Der Pharynx rosulatus befindet sich kaum vor der Körpermitte. Von den im Hinterkörper befindlichen Atrialorganen fällt der charakteristische Kutikularstab sofort in die Augen (vgl. Taf. IV F). Messungen an 7 Totalpräparaten gaben folgende Zahlen: Durchschnittliche Körperlänge 0,78 mm;

» Länge des Rüssels 128 μ oder $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$ der Körperlänge, wahrscheinlich relativ kürzer bei lebenden Tieren;

» Diameter des Pharynx 126 μ ;

Maximaler Augendiameter 24 μ ;

Durchschnittliche Länge des Kutikularstabes 143 μ (Variationsbreite 117—170 μ ; ein abnorm kurzer Stab — 117 μ — gab einen zu niedrigen Mittelwert).

I n t e g u m e n t. Die Epithelzellen sind scharf begrenzt und enthalten eine oberflächliche Schicht dermalen Hyaloiden. Die Basalmembran ist dünn, der Hautmuskelschlauch zeigt keine Besonderheiten.

Der R ü s s e l (Abb. 18) schliesst sich dem Bild an, das MEIXNER (1925, p. 277—280) von diesem Organ bei den Koinocystididen gegeben hat. Die Gestalt ist relativ fest, der Endkegel ist gewöhnlich nicht retrahiert. Das Epithel der Rüsseltasche (ep_1) ist dünn, proximal höher mit einem Ring von Zellkernen neben dem Muskelzapfen und mit einer Struktur wie aus vertikal gestellten, eosinophilen Stäbchen, was auf das Austreten von Sekreten an dieser Stelle hindeutet. Die Tasche ist von schwachen inneren Ringmuskeln und etwas stärkeren Längsmuskeln umschlossen.

Das Epithel des Endkegels (ep_2) ist einheitlich, dünn, ohne Kerne und von einem Muskelschlauch aus zarten Längs- und Ringfasern begleitet.

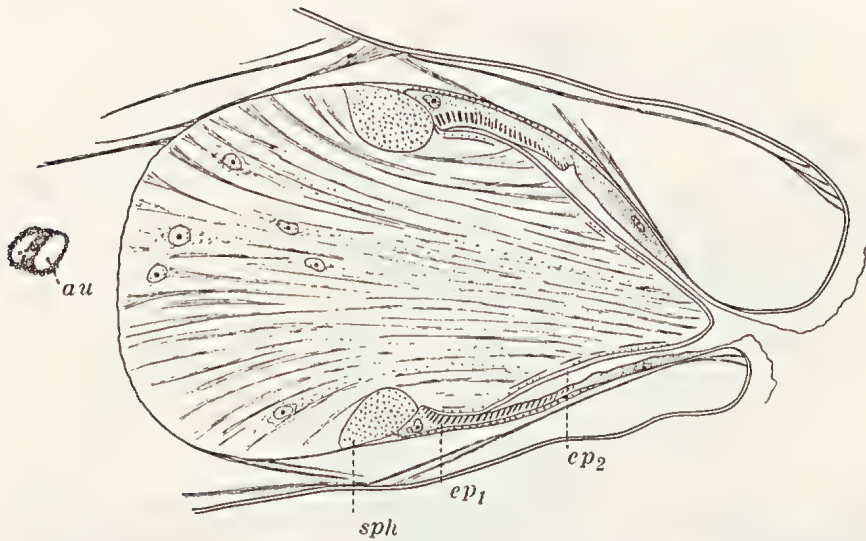


Abb. 18. *Falkla bacillata*. Sagittalschnitt des Rüssels, Vergr. 415 \times . Abkürzungen siehe S. 49.

Wie bei den *Koinocystis*-Arten sind die Ringmuskeln des Zapfens zu einem scharf abgegrenzten distalen Sphinkter (*sph*) konzentriert. Zahlreiche mit Kernen versehene Zellen liegen zwischen den Fasern des Muskelzapfens. Ein dem Muskelzapfen aussen anliegender Zellmantel fehlt.

Wie bei den übrigen Koinocystididen sind zahlreiche Integumentretractoren zu finden (Abb. 17). 4 Paar lange Rüsselretractoren in dorsaler (*rr₁*), dorsolateraler (*rr₂*), ventrolateraler (*rr₃*) und ventraler Lage (*rr₄*) kommen vor. Wahrscheinlich wird jeder Rüsselretractor von einem Integumentretractor begleitet (*ir₁—ir₄*). Einige kurze und schwache Retractoren (*rr₅*) treten an der Rückenseite auf.

Vom Caudalende des Muskelzapfens ziehen zahlreiche Protractoren nach vorn (*pr*). Sie scheinen etwa wie die Retractoren angeordnet zu sein, nur vereinigen sie sich ventral zu einer einheitlichen Scheibe.

Von der Mitte der Tasche ziehen Dilatatoren (*dil*) gegen die Körperwand. Oberhalb der Rüsselmündung ist die Körperspitze eigenartig aufgeblasen (vgl. Abb. 18) und von einer homogenen, schwach gefärbten Flüssigkeit erfüllt. Wahrscheinlich ist es nur die Perivisceralflüssigkeit, die nach vorn gepresst wird, wenn der Raum zwischen Integument und Rüssel eingengt wird.

Den Schlundkopf fand ich gewöhnlich schwach dorsoventral abgeplattet (Abb. 19, vgl. Taf. IV E). Er ist stark spezialisiert mit wohl entwickelten Muskeln und Drüsen.

Die Schlundtasche besteht aus einem deutlichen, von starken Ringfasern umschlossenen Mundrohr und einem den Saum umfassenden Trichter. Das Epithel enthält Kerne, und weitere Kerne liegen eingesenkt am Taschenrand. Die Längsmuskeln der Tasche (*lm₁*) sind besonders kräftig und wirken als Dilatatoren des Mundrohres.

Das Characteristicum des Schlundkopfes ist ein gewaltiger Sphinkter (*m₁*). Er besteht aus zahlreichen Fasern, die von einer gemeinsamen Grenzmembran umhüllt werden und liegt innerhalb des Pharynxmundes. Ein kräftiger distaler Sphinkter wird auch von

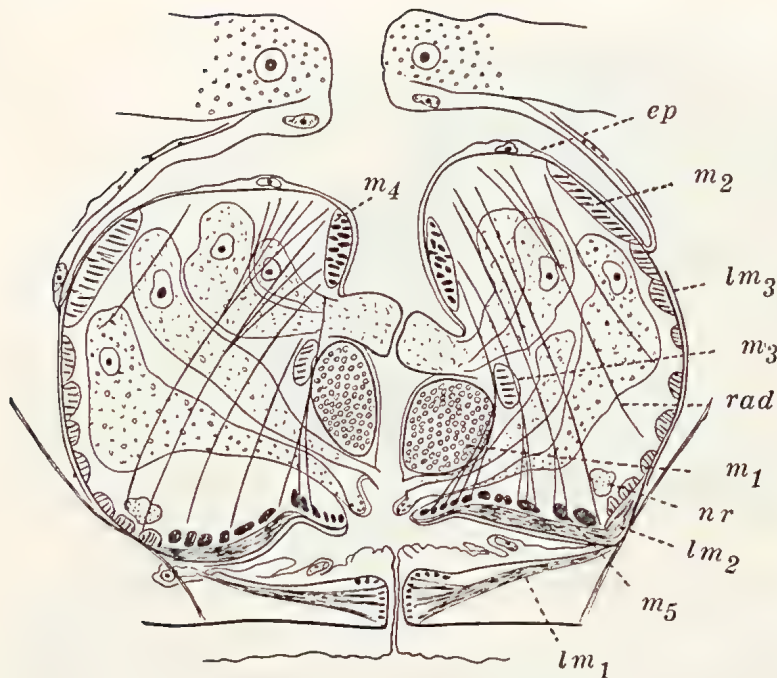


Abb. 19. *Falkla bacillata*. Rekonstruktion des Pharynx nach Sagittalschnitten, Vergr. 555 \times . Abkürzungen siehe S. 49.

MEIXNER bei *Koinocystis neocomensis* (1915, p. 562, t. 32, f. 60) und *K. lacustris* (1926, p. 607) angegeben. Ausserhalb des Sphinkters münden Drüsen in zwei von einer kleinen Ringfalte mit schwachen Ringmuskelfasern getrennten Ringvertiefungen, während das Schlundrohr von einer Lippe geschlossen wird. Eine weitere Eigentümlichkeit ist, dass die Radialmuskeln (*rad*) fast dem Schlundrohr parallel verlaufen, während innere Längsmuskeln ganz fehlen. Weiter ist der Oesophagus auffallend weit und inseriert am Bulbus ausserhalb eines breiten Sphinkters (*m₂*). Das den Bulbus im Oesophagus bekleidende Epithel (*ep*) ist im zentralen Teil hoch und kernhaltig, wie in der Regel im oberen Teil des Schlundrohres, während das mehr peripher gelegene Epithel membranös wie im Oesophagusmunde anderer Arten ist. Die Erklärung dieser Eigentümlichkeiten erhält man, wenn man sich den oberhalb des grossen Pharynxmundsphinkter befindlichen Teil des Schlundrohres nach oben verschoben und teilweise in den Oesophagus umgestülpt denkt. Die Muskelansatzstellen der Radialmuskeln sind dabei auch proximalwärts verschoben worden, wobei die inneren Längsmuskeln überflüssig geworden sind.

Überhaupt zeigen die Muskeln im Pharynx eine Tendenz zur Bildung von faserreichen Gürteln. Zum Schlundrohr gehören noch zwei solche Gürtel, von denen der äussere sich neben dem grossen Sphinkter befindet und nur ein wenig ins Pharynxgewebe verschoben ist (*m₃*), während der innere weiter proximal liegt (*m₄*). Zwischen diesen beiden Muskeln bildet das Epithel einen hohen Wulst, der Sekret aus den im Proximalteil des Schlundkopfes liegenden Drüsen empfängt und weiterbefördert.

20 äussere Ringmuskeln sind vorhanden, einschliesslich des schon genannten Oesophagussphinkters. Im Saume werden sie zentripetal immer dünner (*m₅*) und sind hier, wie dieses auch bei *Koinocystis* der Fall zu sein scheint (MEIXNER 1925, p. 290), von dem dünnen,

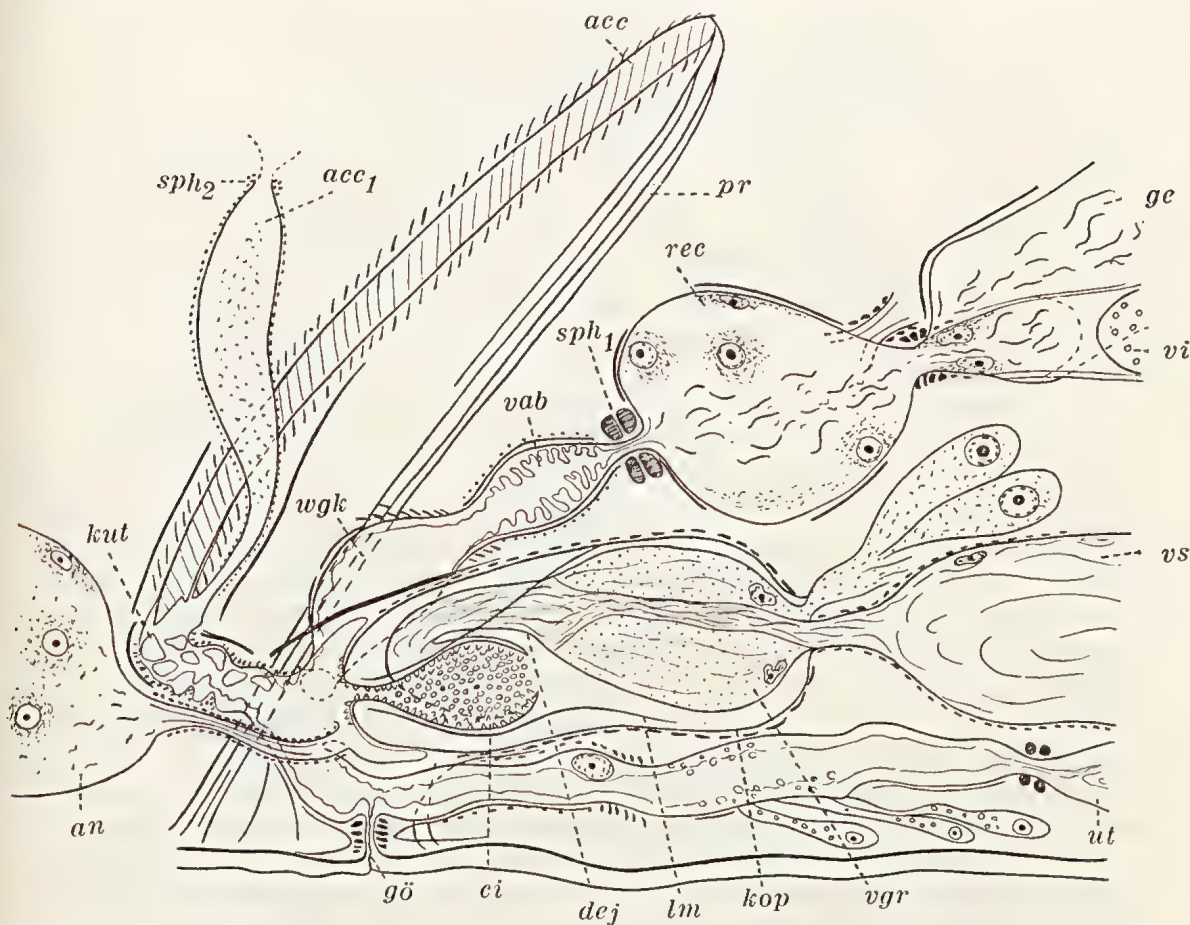


Abb. 20. *Falkla bacillata*. Rekonstruktion der Atrialorgane von rechts, Vergr. 670 \times .
Abkürzungen siehe S. 49.

membranösen Epithel durch besonders kräftige Dilatatoren des Pharynxmundes abgetrennt (lm_2). Feine Längsfasern liegen ausserhalb des Septum (lm_3).

Nahe dem Rande der Pharynxtasche befindet sich ein deutlicher Nervenring (nr).

Am Darmmunde liegen die üblichen Körnerkolben. Eine histologische Analyse der Darmwand war leider nicht möglich.

Genitalorgane. Sämtliche Gonaden sind paarig. Die Dotterstöcke (Abb. 17 vi) liegen dorsolateral und erstrecken sich nach vorn über das Gehirn hinaus. Die relativ kleinen keulenförmigen Hoden (te) liegen ventrolateral hinter dem Pharynx, und hinter ihnen findet man die — abweichend von der nach MEIXNER typischen Keulenform der Koinocystididen (1925, p. 297) — langgestreckten Keimstöcke (ge) mit regelmässig hintereinander liegenden Eizellen.

Die Genitalöffnung ($gö$) liegt ventral, dem Hinterende genähert. Sie führt in ein kleines Atrium commune, das von vorn den Uterus (ut), darüber neben einander den ♂ Genitalkanal (die Penistasche) und das Reizorgan (acc), dorsal den ♀ Genitalkanal (wgk) empfängt. Eine »Anhangsblase« (an) ist der Penistasche angeschlossen.

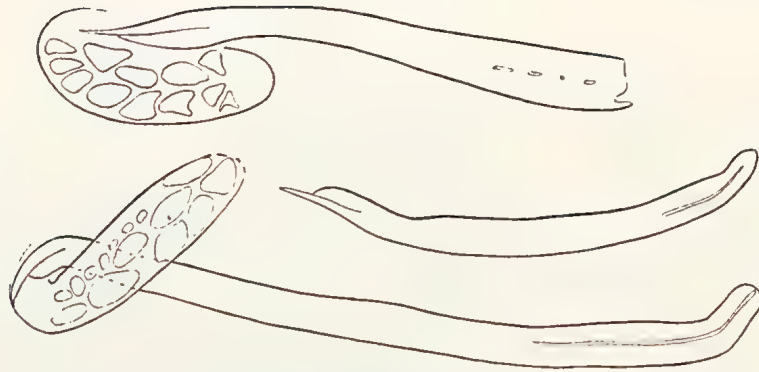


Abb. 21. *Falkia bacillata*. Kutikularteile des accessorischen Organes aus drei verschiedenen Tieren, Vergr. 670 \times .

In das ovoide Begattungsorgan (Abb. 20 *kop*) münden proximal, von den Ausführungsgängen der Kornsekretdrüsen umschlossen, die Endstücke der beiden kräftigen äusseren Samenblasen (*vs*). Durch das Organ verläuft axial ein Kanal, der in zwei Hauptabschnitte differenziert ist, proximal in eine innere Kornsekretblase (*vgr*) und distal in einen Ductus ejaculatorius, der wiederum in zwei Teile zerfällt: proximal einen blasenartigen Samen enthaltenden Teil (*dej*) und distal einen auf einer kleinen Penisapille mündenden, mit kleinen Cuticularhöckern dicht bestreuten Cirrus (*ci*). Der Cirruswand aussen anliegende Längsmuskeln (*lm*) durchziehen proximal als Cirrusretractoren den Raum um die Kornsekretblase. Eine Muskulatur aus inneren Ringfasern und äusseren, distal als Protractoren fungierenden Längsfasern bekleidet auswendig das Begattungsorgan.

Der ♀ Genitalkanal zerfällt in zwei, durch einen Sphinkter (*sph*₁) aus zwei besonders kräftigen Fasern von einander getrennte Abschnitte; die Vaginalbursa (*vab*) und das Receptaculum (*rec*). Die erstgenannte ist ein wahrscheinlich stark erweiterungsfähiges Rohr mit starker Muskulatur und gefaltetem Epithel. Proximal überwiegen die Längsmuskeln, in der Mitte rufen Ringmuskeln eine Einschnürung hervor.

Das Receptaculum ist fast kugelförmig, ursprünglich von grossen Zellen ganz erfüllt, später Sperma speichernd, während nur Plasmareste die Wand bekleiden. Seine Wandmuskulatur ist hauptsächlich längsverlaufend. Proximal empfängt er dicht nebeneinander die beiden von Ringmuskeln verschliessbaren Germovitelloducte, die durch Vereinigung der Endstücke der Keim- und Dotterstöcke entstanden sind (vgl. Taf. IV C). In dem distalen stromaartigen Gewebe der Germarien wird Sperma oft gefunden.

Als Reizorgan mag vorläufig ein rätselhaftes Organ bezeichnet werden, dessen spezifisches Gebilde ein kompakter Kutikularstab ist (*acc*). Dieser Stab (Abb. 21; über ihre Länge vgl. S. 30, vgl. Taf. IV C, D und F) ist zylindrisch, proximal gewöhnlich abgerundet, distal rinnenförmig ausgehöhlt und spitz zuläufend. Proximal enthält er bisweilen axial einen feinen Kanal oder nur Reste eines solchen. Eine Hülle, deren deutlichster Bestandteil eine starke Spiralmuskulatur ist, schliesst sich dem Stab aussen dicht an. Distal erstreckt sich die Spitze des Stabes frei in einen als Fortsetzung der Hülle erscheinenden, ins Atrium mündenden, weiten Gang hinein. Das Epithel dieses Ganges ist zu unregelmässigen Kutikularhöckern (*kut*) differenziert und von einer wohl entwickelten Muskelschicht umschlos-

sen. Der Stab ist wohl nur als ein besonders stark entwickelter Höcker zu betrachten. Ein Protractor (*pr*) aus mehreren starken Fasern zieht vom Proximalende des Stabes gegen die Körperwand hinter der Genitalöffnung. In den Gang mündet neben der Spitze des Stabes ein sehr zartwandiger Schlauch (*acc*₁, vgl. Taf. IV C), dessen feine Ringmuskeln proximal einen Sphinkter (*sph*₂) erzeugen. Wahrscheinlich entleeren Drüsen ihr Sekret durch den Schlauch, aber Klarheit hierüber wurde nicht geschaffen.

Die Anhangsblase (*an*, vgl. oben) ist eine hinter dem Atrium liegende, kugelförmige Blase, die von drüsenartigen Zellen und Sekret erfüllt ist und einen langen, gewundenen, mit starker Ringmuskulatur versehenen Stiel besitzt.

Über die Funktion der eigenartigen Atrialorgane dieser Art können nur Vermutungen ausgesprochen werden.

Die oben für die hintereinander folgenden Abschnitte des ♀ Genitalkanales verwendeten Namen — Vaginalbursa und Receptaculum seminis — geben einen Ausdruck für meine Auffassung von der Funktion dieser Teile. Der Cirrus wird wohl in die Vaginalbursa eingestülpt, wonach Sperma und Kornsekret in das Receptaculum eingepresst werden.

Die gestielte Anhangsblase ist wie eine Vesicula resorbiens gebaut. Sperma fand ich jedoch niemals darin; die Blase war überhaupt schwach entwickelt, während ihr muskulöser Stiel mehr hervortrat. Eine Vesicula resorbiens steht immer in naher Beziehung entweder zum Copulatrix-Organ oder (und) zum ♀ Genitalkanal. Ein Transport des Samens aus dem Receptaculum oder — noch weniger — aus den Germarien in die Blase ist unwahrscheinlich.

Vielleicht stehen die beiden problematischen Organe — Anhangsblase und Reizorgan — zu einander in Beziehung. Wie in der Reihe der *Polycystididae* (vgl. S. 26—28) Reizorgane verschiedener Art entstehen können, so ist dieses auch in der Familie *Koinocystididae* durchaus möglich. Ein Drüsenorgan bei *Utelga deina* (MARCUS 1949, p. 31, f. 36 q) besteht kaum aus Kittdrüsen, sondern stellt vielleicht ein Parallelgebilde zum Drüsenorgan bei z. B. *Zuccaria fredylina* dar (vgl. S. 29). Wenn *Phonorhynchoides flagellatus* (BEKLEMISCHEV 1927, p. 102—108) wirklich eine Koinocystide ist (siehe das Begattungsorgan, l. c., f. 4), stellt sie mit ihrem *Phonorhynchus*-ähnlichen »Giftapparat« eine sehr beachtenswerte Parallele dar zur Gattung *Phonorhynchus* und den *Polycystididen*. Meiner Vermutung nach liegt hier jedoch bezüglich der Ausmündungsweise des Ductus seminalis ein Beobachtungsfehler vor, und die Art ist einfach eine *Phonorhynchus*-Art. Das Reizorgan von *Falkla* ist aber so weit bekannt, in seinem Bau einzig dastehend bei den Turbellaria. Bei der Kontraktion des Protractors des Stabes und der diesen umgebenden Spiralmuskelfasern wird der Stab ausgestossen und vielleicht mit Sekret des angeschlossenen Schlauches bestrichen. A priori ist ein ganz willkürliches Einstossen des Stabes in die Gewebe des Partners anzunehmen. Der Stiel der Anhangsblase scheint aber für den Empfang des Stabes besonders geeignet, dessen Spitze dabei ins lockere Gewebe der Blase eindringt. Beim gegenseitigen Festhalten des Kopulationspartners könnte dabei auch den problematischen Organen eine Aufgabe zugeschrieben werden. An die Verwendung accessorischer Organe »zur festeren Vereinigung kopulierender Paare« hat auch MEIXNER gedacht (1938, p. 55).

Der Uterus (Taf. IV *ut*) besitzt einen auffallend langen Stiel, der von der Uterusblase durch einen Sphinkter (*sph*) aus zwei kräftigen Fasern abgeschnürt werden kann.

Genus *Koinocystella* n.

Koinocystididae mit unpaarigen Gonaden und unbewaffnetem, nur aus einer Kornsekretblase bestehenden Begattungsorgan, das in einen wohl entwickelten (wohl als Cirrus fungierenden) ♂ Genitalkanal mündet. Die ♀ Gonaden münden proximal in einen aus Vaginalbursa und Receptaculum bestehenden ♀ Genitalkanal.

Einzig Art:

Koinocystella inermis n. gen., n. sp.

Fundort: Südgeorgien, aus Ton mit Algen in einer Tiefe von 22 m bei Grytviken (30. 5. 1902).

Material: 1 ex., zuerst schwach gequetscht, dann in Querschnitte gelegt.

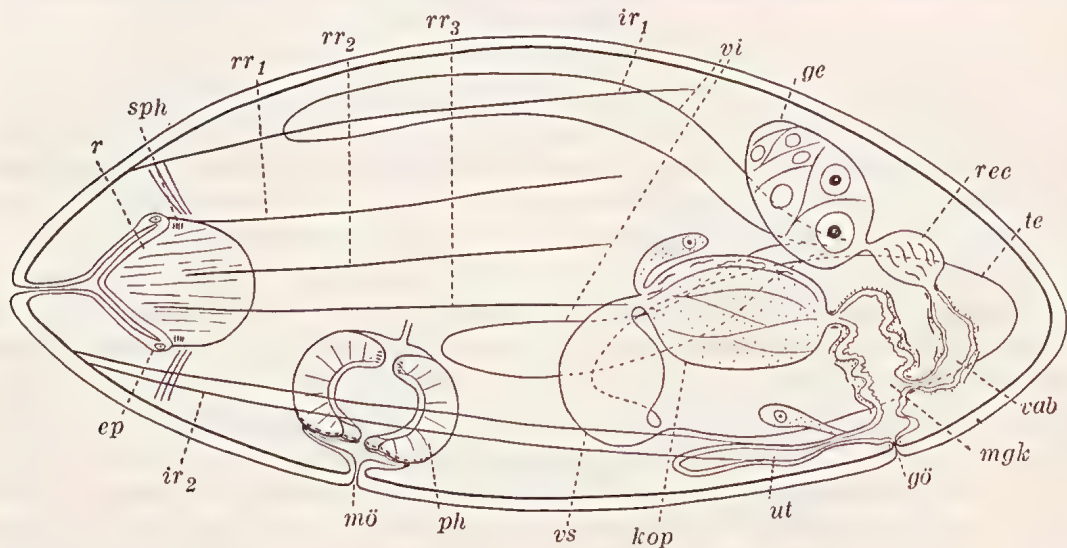


Abb. 22. *Koinocystella inermis*. Sagittalschema von links, aus freier Hand.
Abkürzungen siehe S. 49.

Beschreibung: Habitus. Körperlänge konserviert, relativ gut gestreckt 0,65 mm. Keinerlei Pigmentierung gesehen, Augen fehlen. Pharynx rosulatus im Vorderkörper. Genitalöffnung und Atrialorgane im letzten Körperviertel. Keine Kutikulargebilde.

Der Rüssel (Abb. 22, 23 A r) ist vom Koinocystididen-Typus (vgl. S. 39). Den von einheitlichem Epithel bedeckten Endkegel fand ich hervorgestreckt. Im Muskelzapfen ist ein distaler Sphinkter (sph) deutlich, wahrscheinlich aber schwächer als bei *Falkla bacillata*. Das Scheidenepithel enthält proximal einen Ring von Kernen (ep). Im Inneren des Muskelzapfens wurden keine Kerne entdeckt. Hinter dem Sphinkter erscheint der Rüssel im Querschnitt sechseckig als Folge der Kontraktion von drei Paar Fixatorgruppen. Dies erinnert an die Polycystididen, nur sind die Fasern zu Bündeln konzentriert und bilden keine Faserreihen. Das Vorkommen besonderer Protractoren konnte nicht festgestellt werden.

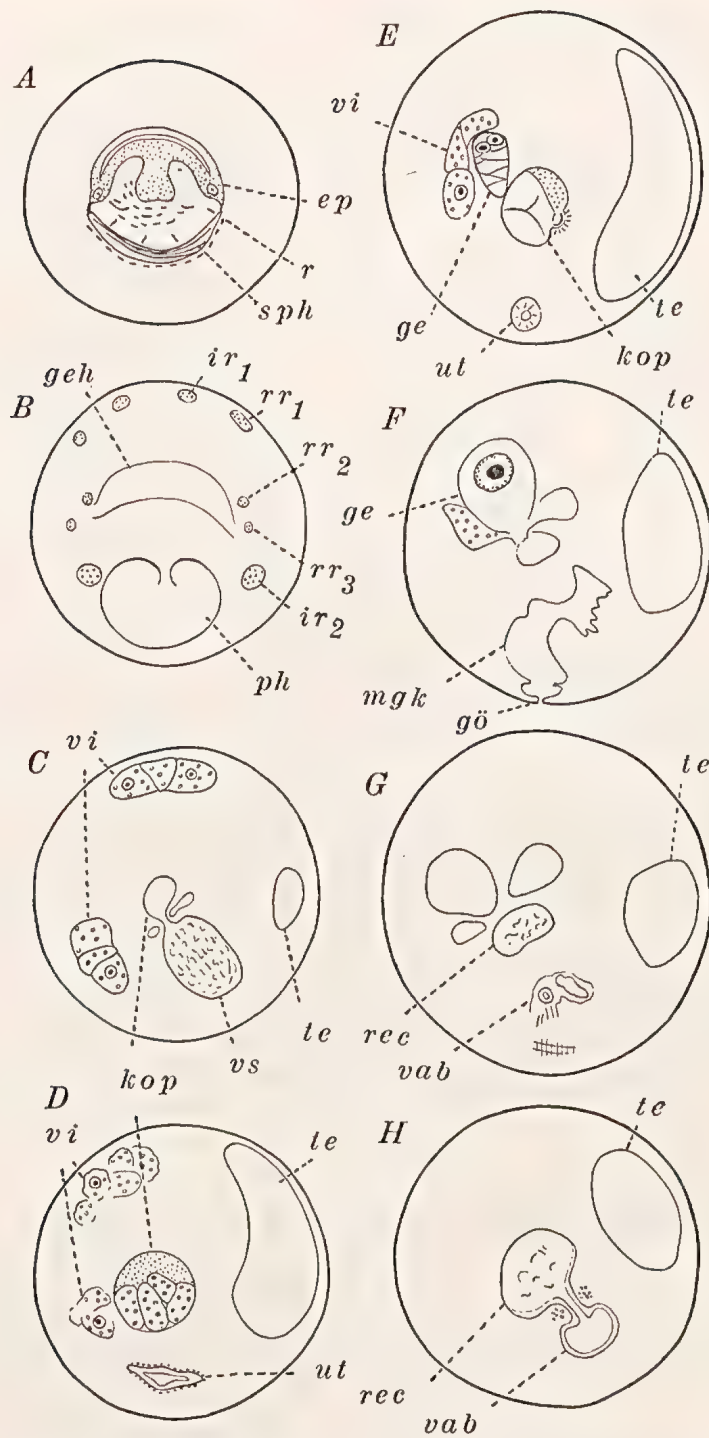


Abb. 23. *Koinocystella inermis*. Querschnitte durch den Körper, A durch den Rüssel, B durch das Gehirn und den Pharynx, C—H durch die Genitalorgane, C am weitesten rostral, H am weitesten caudal. Aus freier Hand. Abkürzungen siehe S. 49.

Drei Rüsselretractoren wurden jederseits gefunden in dorsolateraler (Abb. 22, 23 B rr_1), lateraler (rr_2) und ventrolateraler Lage (rr_3). Ein dorsales (ir_1) und ein besonders kräftiges ventrolaterales (ir_2) Integumentretractorenpaar wurden festgestellt.

Der Schlundkopf konnte nicht näher untersucht werden.

Genitalorgane (Abb. 22, 23 C—H). Die Gonaden sind unpaarig. Ein Hodensack (te) liegt lateral im Hinterkörper neben den Atrialorganen. Dorsomedian, über dem Atrium liegt ein ovoider Keimstock (ge). Er besass distal einen kleinen Divertikel, der vielleicht einen rudimentären Keimstock darstellt. Der Dotterstock (vi) besteht aus zwei Strängen, die wahrscheinlich Äste eines unpaaren Dotterstockes darstellen, denn sie liegen nicht symmetrisch zur Medianebene, sondern ein Strang liegt ventrolateral, während der andere eine fast mediodorsale Lage einnimmt.

Von der Hodenblase leitet ein Vas deferens zu der unpaarigen äusseren, fast kugelförmigen Vesicula seminalis (vs). Diese entleert sich durch einen kurzen, von den Mündungen der Kornsekretdrüsen umgebenen Ductus seminalis in den Proximalpol des Begattungsorganes (kop). Dieses ist ein dünnwandiger, ellipsoidisch—sphärischer Sack, dessen Inhalt aus von Sekret prall gefüllten Zellen besteht. Das Sekret ist von zweierlei Art, wie dieses in der Regel der Fall ist. Das Sperma wird wahrscheinlich seitlich durch einen feinen Spalt distalwärts befördert, um mit dem Kornsekret gemischt, durch einen von einem Sphinkter verschliessbaren Porus ohne Vermittelung jeweiliger Penisbildungen, in den ♂ Genitalkanal entleert zu werden.

Der ♂ Genitalkanal (mgk) ist ein relativ kräftiges Gebilde und fungiert wahrscheinlich etwa wie bei den *Acrorhynchus*-Arten als Cirrus bei der Begattung. Sein Epithel ist farbanziehend, relativ fest, doch ohne Kutikularbildungen, seine Muskulatur besteht aus inneren Ring- und äusseren Längsfasern. Wie allgemein ist der ♂ Genitalkanal nur ein besonders differenzierter Teil des Atrium, und eine deutliche Grenze zwischen diesen Räumen ist hier, wie oft, schwer zu ziehen. Somit muss der distale Teil, der den ♀ Genitalkanal von hinten empfängt, schon als Atrium commune bezeichnet werden. Eine äussere Atrialerweiterung empfängt von vorn den Uterus (ut).

Der ♀ Genitalkanal zerfällt in zwei Abschnitte: einen äusseren muskulösen, wohl als Vaginalbursa fungierenden Gang (vab) und eine muskelschwache Endblase (rec), die von Sperma gefüllt war. Die ♀ Gonaden entleeren sich durch einen gemeinsamen Porus in die Endblase.

Übersicht über die Familie Koinocystididae.

Die Familie *Koinocystididae*, in die ich vorläufig die Gattungen *Falkla* und *Koinocystella* eingefügt habe, ist ein Sammelplatz geworden für *Eukalyptorhynchia*, die wegen der Entleerungsweise des Sperma durch die Kornsekretblase nicht zur Familie *Polycystididae* und wegen des Fehlens besonderer Rüsseldifferenzierungen wie Kutikularhaken, Muskelwülste und Drüsengürtel nicht zu den Familien *Gnathorhynchidae*, *Placorhynchidae* und *Zonorhynchidae* gezählt werden können (vgl. KARLING 1952, p. 30—35). Eine Betrachtung der in der Familie geführten Gattungen ergibt ein recht verwirrendes Bild, besonders wegen der zahlreichen mangelhaft bekannten Arten.

Die Familie umfasste ursprünglich nur die Gattungen *Koinocystis* und *Anoplorhynchus* (MEIXNER 1925, p. 306—307). Die letztgenannte Gattung ist an in ♀ Reife befindlichen

Tieren beschrieben worden (l. c., p. 322—325), weshalb die ♂ Organe mangelhaft bekannt sind.

Die Einordnung der Gattung *Phonorhynchoides* ist unsicher (vgl. S. 35). Von dem Bau des Rüssels dieser Art wissen wir fast nichts.

Von den Gattungen *Psammopolycystis* und *Psammorhynchus* sind nur Schemata der Genitalorgane publiziert worden (MEIXNER 1938, p. 64, f. 64 und 65), von der erstgenannten auch ein Habitusbild (l. c., f. 11 A).

Die Gattung *Alcha* gehört wohl zu der Familie *Polycystididae* (vgl. S. 28).

Rhinolasius sartus (MARCUS 1951, p. 25—27, f. 49—53) ist unrichtig aufgefasst. Als Rüsselscheide ist eine Ringfalte um die Körperspitze gedeutet worden, wodurch die letztgenannte den Namen Endkegel erhalten hat. Die Kavität im Inneren des »Rüssels« ist die tatsächliche Rüsselscheide. Eine mit *Rhinolasius* wahrscheinlich identische Art kenne ich aus der Nordsee; sie gehört zur Familie *Zonorhynchidae* (KARLING 1952).

In der Diagnose der Familie *Koinocystididae* nennt MEIXNER (1925, p. 307) u. A.: »weiblicher Genitalkanal in eine mit einer muskelfreien Blase endigende Bursa und einen in deren Stiel mündenden Ductus communis (Receptaculum seminis) differenziert«. Dies gilt eigentlich nur für die Gattung *Koinocystis*. *Utelga deina* nähert sich aber dieser Beschreibung, wenn auch die Ausmündung der ♀ Gonaden unaufgeklärt ist (MARCUS 1949, p. 30—31, f. 35—37). Auch bei *Falkla* und *Koinocystella* ist der ♀ Genitalkanal wohl entwickelt. Er empfängt aber hier die Ausführwege der ♀ Gonaden an seinem proximalem Ende. Bei *Itaipusa* sind Ductus communis und Bursa voneinander vollkommen getrennt (MARCUS l. c., p. 28—30, f. 31—34).

Ich habe oben von einem Rüssel vom Koinocystididen-Typus gesprochen (S. 30 und 36). MEIXNER legte das Hauptgewicht auf die Ausbildung der Bewegungsmuskeln und das Vorkommen von Myoblasten zwischen den Binnenmuskeln (1925, p. 307). Die Unhaltbarkeit des erstgenannten Merkmales — bezüglich der Protractoren und Fixatoren — ist schon gezeigt (MARCUS, l. c., p. 96; KARLING 1952, p. 31). Von den Integument-retractoren kann gesagt werden, dass ihre Anzahl überhaupt grösser ist als bei den Polycystididen (vgl. S. 26). Myoblasten zwischen den Binnenmuskeln kommen gewöhnlich vor, fehlen aber bei *Koinocystella* (S. 36). Ein Sphinkter an der Basis des Endkegels kommt bei den meisten Arten (vgl. KARLING 1952, p. 31), so auch bei *Falkla* und *Koinocystella*, vor. Das Epithel der Rüsselscheide enthält wahrscheinlich bei allen Koinocystididen (*Itaipusa*?) proximal um den Endkegel einen Kranz von Kernen. Bei der Konservierung bleibt der Endkegel gewöhnlich ausgestreckt, was nach MEIXNER (1925, p. 277) »in der kompakten Beschaffenheit des Rüssels« seine Erklärung findet. Das Epithel des Endkegels ist, soweit bekannt, einheitlich bei allen Arten der Familie mit Ausnahme von *Itaipusa*. Einen eindeutig definierbaren Koinocystididenrüssel gibt es somit nicht. Die kompakte Beschaffenheit des Rüssels, der Kernring um den mit einheitlichem Epithel bekleideten Endkegel, das Vorkommen eines Sphinkters an der Basis des Endkegels und das Vorkommen von Kernen zwischen der Binnenmuskulatur sind jedoch die typischen Eigenschaften des Rüssels in der Familie *Koinocystididae*. Andererseits zeigt dieser Vergleich der Rüsselbildungen, ganz wie die Organisation des Genitalapparates, wiederum die heterogene Natur der Familie. Die unbekannten Funktionen sind zu gross und zahlreich, um das Aufstellen eines auch nur einigermaßen zuverlässigen Bestimmungsschlüssels für die Gattungen der Familie zu gestatten.

Die Gattungen *Falkla* und *Koinocystella* stehen isoliert in der Familie, und ihr Anknüpfen an eine der vorher beschriebenen Gattungen gelingt nicht. *Falkla* ist mit ihren eigentümlichen accessorischen Genitalorganen einzig dastehend in der Familie (vgl. S. 34—35). Die spezialisierte Natur der Gattung geht auch aus dem Bau des Schlundkopfes (S. 31—32) hervor. Die Unpaarigkeit der Gonaden hat *Koinocystella* gemeinsam mit *Psammopolycystis* und *Psammorhynchus*. Diese Formen sind aber hoch organisierte Vertreter der Sandfauna, während *Koinocystella* in ihrem übrigen Bau ursprüngliche Züge aufweist.

Familie Placorhynchidae MEIXNER 1938.

Eukalyptorhynchia mit zwei dorsoventral einander gegenüberstehenden, unbewaffneten Muskelplatten. Mit langen, vom Bauch nach hinten zum Rücken ziehenden Integumentretractoren. Pharynx rosulatus im Hinterkörper. Eine einzige Genitalöffnung. Das Sperma wird durch die Kornsekretblase nach aussen befördert. Dem als Vaginalbursa fungierenden ♀ Genitalkanal ist ausser den ♀ Gonaden eine Endblase angeschlossen. Dem Atrium oder ♂ Genitalkanal angeschlossene Bursalogane fehlen.

Bestimmungsschlüssel der Gattungen:

1. Rüsselplatten hinten zusammenhängend, Germarien paarig *Placorhynchus* KARLING.
- Rüsselplatten einander hinten berührend, Germovitellarien mit unpaarigem Germarteil. 2.
2. Genitalöffnung in der Hinterspitze, Samenblasen unpaarig *Harsa*, MARCUS.
- Genitalöffnung weiter vorn, paarige Samenblasen *Clyporhynchus* KARLING.

Genus Placorhynchus KARLING 1931.

Placorhynchidae mit hinten zusammenhängenden Rüsselplatten, paarigen Hoden und von den Dotterstöcken getrennten Keimstöcken (Durch Verschmelzung der paarigen Anlagen kann der Dotterstock unpaarig erscheinen). Begattungsorgan mit bestacheltem Cirrus.

Bestimmungsschlüssel der Arten:

1. Acht Stacheln im Cirrus *Pl. octaculeatus* KARLING.
- Zahlreiche Stacheln im Cirrus. 2.
2. Zwei Stacheln besonders gross. *Pl. echinulatus* KARLING.
- Stacheln von regelmässiger Grösse; sehr klein *Pl. meridionalis* n. sp.

Placorhynchus meridionalis n. sp.

Fundorte: Südgeorgien, aus Ton mit Algen in einer Tiefe von 22 m bei Grytviken (30. 5. 1902; 2 Exemplare); Feuerland-Archipel, aus Moder in 6 m Tiefe bei Ushuaia (16. 10. 1902; 1 Exemplar).

Material: 2 Totalpräparate (Südgeorgien), 1 Horizontalschnittserie. Holotyp: ein seitlich gequetschtes Totalpräparat (Abb. 24). Am geschnittenen Tier konnten die

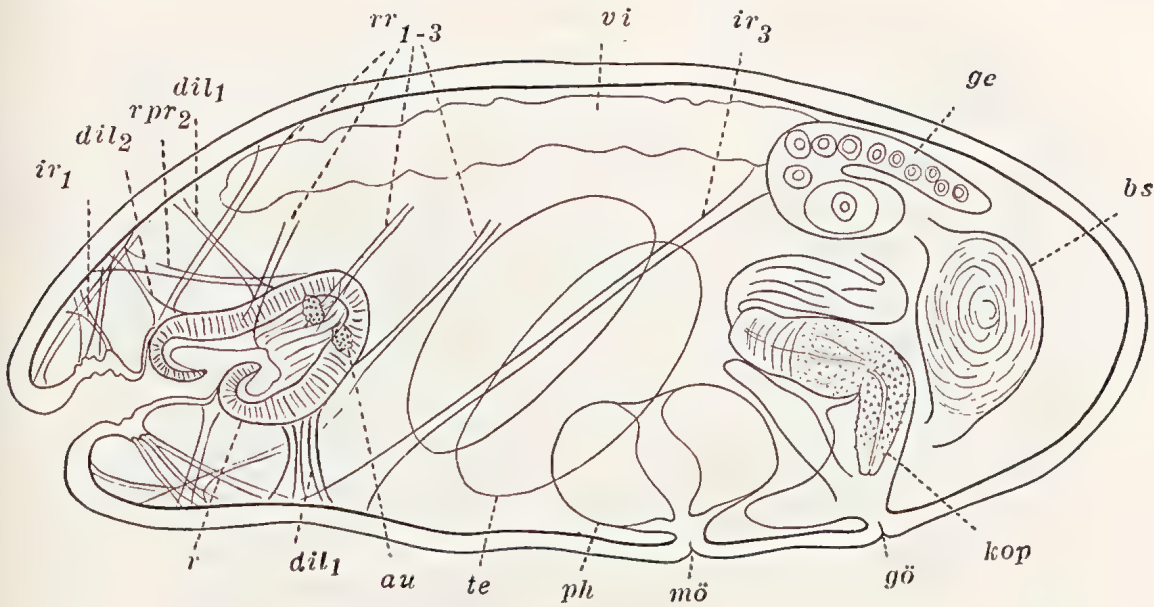


Abb. 24. *Placorhynchus meridionalis*. Gequetschtes Tier, Seitenansicht, Vergr. 275 \times .
Abkürzungen siehe S. 49.

Augen nicht gefunden werden und die Bestachelung des Penis war nicht widerspruchslös festzustellen. Das Tier war in histologischer Hinsicht relativ schlecht erhalten; das Augenpigment wird ja bisweilen in den Konservierungsflüssigkeiten extrahiert und Kutikularhöckerchen von der hier vorliegenden Winzigkeit sind am Schnitt immer schwer zu finden. Jedenfalls ist es nicht ausgeschlossen, dass das Tier von Ushuaia zu einer anderen Art gehört.

Beschreibung: Habitus. Die vorliegenden Präparate machen eine grosse habituelle Ähnlichkeit mit den schon bekannten *Placorhynchus*-Arten wahrscheinlich (vgl. KARLING 1931, 1947 und 1952). Die maximale Länge konservierter Tiere ist 0,8 mm. Zwei kleine Augen hinter dem Rüssel (Taf. III B au) und die dichte Bekleidung des Penis mit Höckerchen von gleichmässiger Form und Grösse dürften die Art ohne Schwierigkeit von *Pl. octaculeatus* und *Pl. echinulatus* trennen. Wie bei *Clyporhynchus* (KARLING 1947, p. 5) und *Harsa obnixa* (MARCUS 1951, p. 28) sind die Augenbecher einfach. Ihre Grösse ist 10–12 μ , was mit den entsprechenden Dimensionen der genannten Arten ebenso übereinstimmt.

Der Rüsselapparat ist prinzipiell wie bei den übrigen *Placorhynchus*-Arten gebaut, nur verdienen einige Züge Beachtung (Abb. 25). Jederseits zwischen den Muskelplatten (*rpl*) sind Epithelzellen der Rüsselscheide zu einem auffallend grossen Zellenknäuel mit mehreren Kernen eingesenkt (*ein*), welche Erscheinung ich an keiner anderen Kalyptorhynchie beobachtet habe. Gewöhnlich werden ja die Zelleibner einzeln eingesenkt. Die dorsale Platte fand ich — übereinstimmend an allen Präparaten — länger als die ventrale (vgl. Taf. III B). Die Spitzen der Platten sind einwärts gerollt, von dünnen Epithelscheiden umschlossen. Von den »Endkegelretractoren« sind einige laterale Fasern, die vorn an den

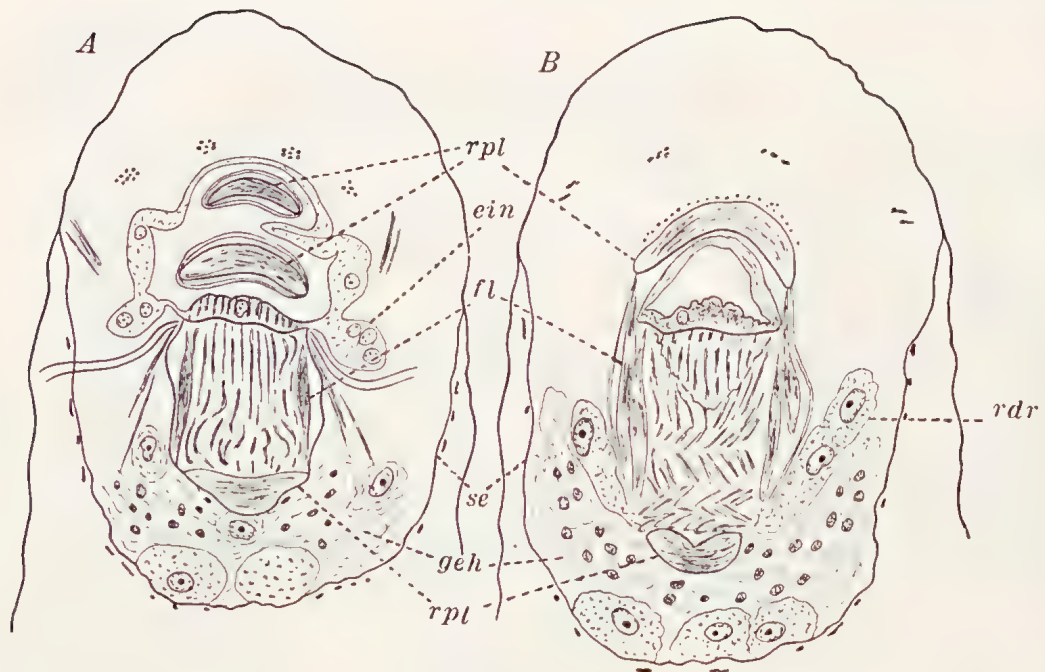


Abb. 25. *Placorhynchus meridionalis*. Horizontalschnitte durch den Rüssel, A mehr ventral, Vergr. 340 \times . Abkürzungen siehe S. 49.

Rändern der Platten inserieren, besonders wohl entwickelt. Sie müssen als Flexoren der Platten gedeutet werden (*fl*). Bei *Pl. octaculeatus* habe ich homologe Muskeln beschrieben (1947, p. 8, t. 1 A *lm*), die aber auch mehr median auf den Platten inserieren und so als dorsale und ventrale betrachtet worden sind.

Die Bewegungsmuskeln zeigen grosse Übereinstimmungen mit den anderen *Placorhynchus*-Arten (KARLING 1947 und 1952). Die aus der vorliegenden Horizontalschnittserie gewonnenen Ergebnisse (Abb. 26) konnten in der Hauptsache an dem seitlich gepressten Totalpräparat (Abb. 24) bestätigt werden. Die etwas schiefe Lage des gepressten Tieres erschwerte jedoch einen eingehenden Vergleich.

So weit ersichtlich, verlaufen die Retractoren der Scheidenmündung (*ir*₁), die ventro-dorsalen Integumentretractoren (*ir*₃), die vorderen (*rpr*₁) und hinteren Protractoren (*rpr*₂) und die starken Dilatatoren (*dil*) bei allen Arten sehr ähnlich. Die ventralen Dilatatoren sind wie bei *Pl. echinulatus* stärker als die dorsalen. Es gibt weiter ein dorsales und ein ventrales Paar vorderer Dilatatoren (*dil*₂), die nahe der Spitze der Muskelplatten inserieren und am konservierten Tier fast vertikal verlaufen. Durch Verschieben der Ansatzstellen dieser Muskeln am Integument nach hinten können die peripheren Teile der vorderen und hinteren Dilatatoren zu einem einzigen dorsalen und ventralen, dagegen sehr starken Dilatatorpaar mit in der Längsrichtung der Platten ausgedehntem Insertionsfeld verschmelzen, was zu völliger Übereinstimmung mit *Pl. octaculeatus* führt. Die Anzahl der Rüsselretractoren ist jederseits wenigstens drei (*rr*₁₋₃). Sie entspringen sämtlich lateral dicht hinter der Rüsseltasche.

Das Gehirn und der Rüsselapparat sind durch ein dünnes Muskelseptum gegen den

übrigen Körper abgegrenzt (Abb. 25 se). Ein solches Gebilde fehlt den anderen *Placorhynchus*-Arten.

Genitalorgane (Abb. 24 und 26). Wie bei den anderen *Placorhynchus*-Arten sind die Gonaden paarig, und die Atrialorgane nehmen das letzte Körperviertel hinter dem Pharynx ein. Die Dotterstöcke (*vi*) sind mediodorsal verschmolzen, netzförmig anastomosierend. Die reifen Keimstöcke (*ge*) erfüllen die obere Körperhälfte im Hinterende und sind schafhornartig gekrümmt. Die Hoden (*te*) liegen lateral vor dem Schlundkopf.

Atrium und Uterus sind eigenartig gebaut (Abb. 27, vgl. Taf. III A). Der Vorhof (*vh*) ist ein überraschend umfangreiches Gebilde, das etwa die Hälfte der Körperbreite einnimmt, in dorsoventraler Richtung aber abgeplattet ist. Er hat die Gestalt eines proximal queren, distal schnell gegen das Atrium hin sich verjüngenden Trichters. In der Mitte der Proximalwand mündet mit kurzem Stiel die kugelförmige Uterusblase (*ut*). Rings um die Mündung des Stieles giessen Filamentdrüsen (*kdr*) ihr Sekret durch ein dünnes Epithel in das nur als eine proximale Querspalte erscheinende Lumen des Vorhofes. Der Vorhof und das anschliessende Atrium sind übrigens von den Epithelzellen ganz erfüllt, die zu grossen Drüsenschläuchen mit wandständigen Kernen differenziert sind. Die distalen (*z₁*) und proximalen (*z₃*) Zellen waren am Präparat am grössten, von Sekret fast ganz erfüllt, während einige kleinere Zellen dazwischen (*z₂*) plasmareicher waren.

Über die Funktion dieser Vorhofsdrüsen können bisher nur Vermutungen ausgesprochen werden. Wahrscheinlich sind sie homolog mit den Schalendrüsen anderer Arten. Die problematischen Atrialdivertikel von *Pl. echinulatus* (KARLING 1947, p. 14, f. 5 B dr) sind gewiss auch homologe Bildungen, die vielleicht rückgebildet sind. Eine Reduktion der fraglichen Gebilde könnte bei der letztgenannten Art damit in Zusammenhang stehen, dass »eingesenkte« Schalendrüsen entstanden sind. Solche habe ich bei *Pl. meridionalis* nicht gefunden.

Das Begattungsorgan ist wie bei den anderen *Placorhynchus*-Arten gebaut. Die Stacheln des Cirrus sind wie bei *Pl. echinulatus* klein und dicht gestellt, nur sind sie alle gleichmässig gross, während bei

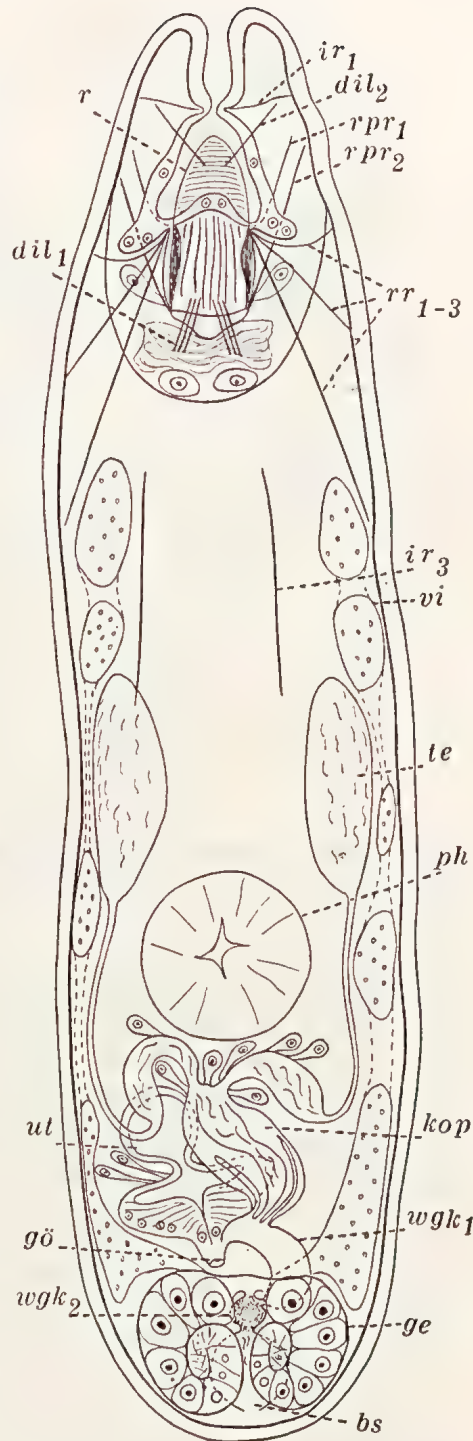


Abb. 26. *Placorhynchus meridionalis*. Organisationsschema, Dorsalansicht, nach Horizontalschnitten rekonstruiert, Vergr. 220 ×. Abkürzungen siehe S. 49.

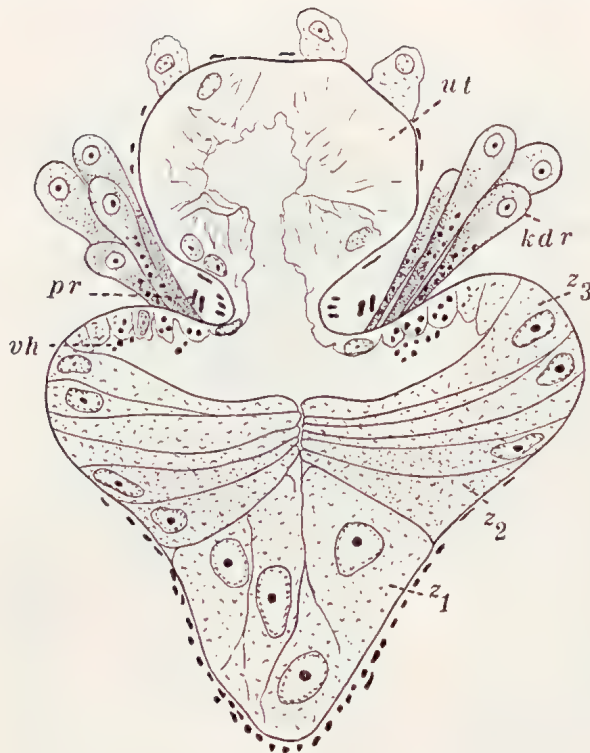


Abb. 27. *Placorhynchus meridionalis*. Uterus und Vorhof aus einigen Horizontalschnitten kombiniert, Vergr. 830 \times . Abkürzungen siehe S. 49.

Pl. echinulatus zwei Stacheln ihre Nachbarn an Grösse vielfach übertreffen. Die Abb. 24 zeigt den Cirrus in ausgestülptem Zustande, wie ich ihn oft auch bei *Pl. octaculeatus* beobachtet habe (l. c., f. 3 D). Das Begattungsorgan besitzt ein Paar kräftige Protractoren (Abb. 27 *pr*).

Wie bei den anderen *Placorhynchus*-Arten (l. c., p. 18) ist dem ♀ Genitalkanal (Abb. 26 *wgk₁*) eine muskelschwache Endblase (*bs*, »Receptaculum») angeschlossen, während der Distalteil als Vaginalbursa fungiert. Der Proximalteil des ♀ Genitalkanales mit der Mündung des kurzen Ductus communis ist zu einer kleinen, kugeligen Blase mit fester Wand abgeschnürt (*wgk₂*). Sie könnte mit dem »Fecundatorium» einiger Trigonostomiden (LUTHER 1943, p. 34) verglichen werden. Von einer Homologie ist jedoch natürlich nicht die Rede.

Die Endblase fand ich von Sperma erfüllt; sie schien nach hinten offen zu sein. Um diese Öffnung gruppieren sich grosse Zellen, die wohl Sperma aufnehmen und resorbieren können. Ein vorgebildeter Ductus genito-intestinalis ist die Öffnung aber meiner Ansicht nach ebensowenig wie bei *Austrorhynchus* (S. 15).

Systematisches. Die Verwandtschaft der heute bekannten *Placorhynchus*-Arten ist eine sehr enge. Die Bewaffnung des Penis lässt eine Entwicklungsreihe von *Pl. meridionalis* über *Pl. echinulatus* zu *Pl. octaculeatus* als wahrscheinlich annehmen (Abb. 28 A—C). Eine gewisse Konzentration der Rüsselmuskeln bei *Pl. octaculeatus* und die Herleitung der Atrialdivertikeln bei *Pl. echinulatus* aus den Vorhofstaschen bei *Pl. meridionalis* geben Hinweise in dieselbe Richtung.

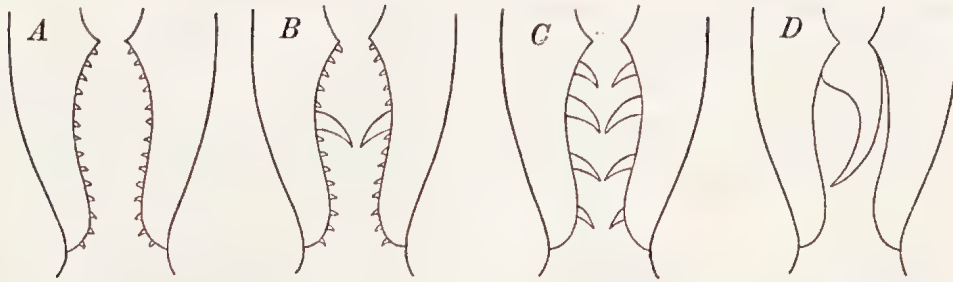


Abb. 28. Schemata der Penisbildungen einiger Placorhynchiden, A *Pl. meridionalis*,
B *Pl. echinulatus*, C *Pl. octaculeatus*, D *Harsa obnixa*.

Die von MARCUS beschriebene Art, *Harsa obnixa* (1951, p. 28—29, f. 54—59) steht der Gattung *Placorhynchus* nahe, zeigt aber keine besonders nahe Verwandtschaft mit *Pl. meridionalis*. Das Stilett kann als Endglied der oben skizzierten Entwicklungsreihe der Bewaffnung des Penis angeschlossen werden (Abb. 28 D). Seine Ähnlichkeit mit einem Stachel ist auffallend. Doch kann es auch von dieser Reihe unabhängig entstanden sein (vgl. KARLING 1940, p. 185—194).

Familie Gnathorhynchidae MEIXNER 1929.

Genus *Uncinorhynchus* KARLING 1947.

Uncinorhynchus flavidus KARLING.

Fundort: Südgeorgien, aus Ton mit Algen in einer Tiefe von 22 m bei Grytviken (30. 5. 1902, 1 Ex.).

Frühere Fundorte: Ostsee bei Hangöudd (KARLING 1947, p. 55), Frische Nehrung, Kurische Nehrung und Kieler Bucht (AX 1951, p. 340, 363); Skagerrak bei Kristineberg (KARLING 1952, p. 37); Der Kanal bei Plymouth (unpubliziert). Die Art ist ein euryöker Sandbewohner (nach Befunden von KARLING und AX, l. c.).

Material: 1 Exemplar in Totalpräparat.

Das Exemplar war gut erhalten und die spezifischen Charaktere daher leicht zu sehen (vgl. KARLING 1947, p. 53—55, f. 16). Die Rüsselhaken waren 24 μ hoch mit 28,6 μ langen Basalschenkeln. Diese Zahlen liegen innerhalb der früher angegebenen Variationsweite der betreffenden Dimensionen. Dagegen war das Stilett 50 μ lang, was die früheren Messungen (17—33 μ) beträchtlich übertrifft.

Ökologisch-geographische Übersicht.

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Zusammenstellung der Fundorte und des Materiales der vorliegenden Kalyptorhynchien. Bezüglich der Stationen verweise ich auf WESTBLAD (1952). Die »Kalyptorhynchia sp.« bestehen aus drei verschiedenen unidentifizierbaren Arten.

	Polycystididae															
	Austr. pectatus															
	ssp. pectatus					ssp. magnificus	Porr. assimilis	Antib. torquatus	Fung. pistillatus	Falkla bacillata	Koin. inermis	Plac. meridionalis	Uncin. flavidus	Kalyptorh. sp.	Artenzahl	Individuenzahl
	f. Einfach	f. Doppelt	f. Sporn	f. Stachel	Koll.											
Südgeorgien:																
Stat. 26				I		I		I							I	I
27								I							I	2
28															I	I
30		I								I					2	2
33							5	3I			I	2	I	I	6	4I
34							9							I	2	II
Cumberland Bay, Majviken, zwischen Algen, 5. 5. und 9. 5. 1902	15	5				etw. 50									I	etw. 70
Cumberland Bay, Grytviken, gespült aus Kelpwurzeln am Ufer, 22. 5. und 23. 5. 1902	I	2				I		2							2	6
Falkland-Inseln:																
Stat. 40	34	4	5	9		etw. 100		3	2	6					4	etw. 163
41						I									I	I
46	5	3	15			etw. 100				18					2	etw. 141
47	I		I												I	2
51								I		I					2	2
53		3		I		3									I	7
55						1				I					2	2
57	2		4	2		3									I	II
Port Louis, zwischen Algen, 30. 7. 1902						I									I	I
Feuerland, stat. 67					3	I						I			I	5
	58	18	26	16	etw. 261	14	38	3	6	21	I	3	I	3	8	etw. 469

Abgesehen von einem Exemplar von *Porrocystis assimilis* (S. 5) ist dieses die erste Kalyptrorhynchienernte vom Südpolargebiet. Wenn eine nicht auf diese besondere Gruppe zielende Einsammlung eine solche Ausbeute ergibt, kann man ohne Bedenken diese Gruppe an die Seite zahlreicher anderer stellen, die in antarktischen Gewässern eine erstaunliche Formenfülle aufweisen. Proben aus Tiefwasser und Sandboden fehlen weiter fast vollständig.

Nur zwei der gefundenen Arten — *Porrocystis assimilis* und *Uncinorhynchus flavidus* — sind vorher bekannt, und die Kalyptrorhynchia bestätigen somit die Erfahrung, dass das antarktische Gebiet bezüglich der Arten scharf gekennzeichnet ist (EKMAN, p. 311—312). Dasselbe gilt modifiziert für die ganze Turbellariengruppe (REISINGER 1926, p. 461; BRESSLAU 1933, p. 242; WESTBLAD 1952).

Die Familie *Polycystididae* dominiert sowohl bezüglich Arten- als auch Individuenzahl. Zu dieser Familie gehört somit in den antarktischen wie in den Küstengewässern Europas die Hauptmenge der Arten aus dem Bewuchsgürtel und dem lockeren Boden. Die Familie ist aber durch ganz verschiedenen Arten repräsentiert. Die formenreiche Gattung *Austrorhynchus* ist besonders charakteristisch. Sie ist ohne Schwierigkeit von der Gattung *Porrocystis* abzuleiten (S. 28), deren Art *P. assimilis* im vorliegendem Material reich vertreten ist.

In biogeographischer Hinsicht ist die letzterwähnte Art besonders interessant. Die vorliegenden Fundortangaben (S. 5) deuten auf eine weite Verbreitung der Art im antarktischen Gebiet hin, was auf ein altes Vorkommen in diesen Gewässern schliessen lässt. Noch mehr Aufmerksamkeit verdient das Vorkommen der Art bei Grönland, wo sie schon zweimal beobachtet worden ist. Die Art ist somit wahrscheinlich ein gewöhnliches Tier, sowohl in arktischen als in antarktischen Gewässern. In den dazwischenliegenden Breiten ist das Tier nicht gefunden worden. Nach STEINBÖCK (1932, p. 340) sind »die Turbellarienfauna der Arktis und jene der Antarktis grundsätzlich verschieden — — —. Beide Gebiete haben nicht eine Art gemeinsam — — —.« Diese Aussage hat nun ihre Gültigkeit verloren.

Die Anzahl der allgemein verbreiteten Arten unter den Turbellarien ist vielleicht grösser, als man bisher vermutete. Schon ist eine Reihe Arten bekannt, die vom hohen Norden bis ins Mittelmeer vorkommen (vgl. MEIXNER 1938, p. 114). Arten des Südpolargebietes kommen im Litoral der brasilianischen Küste in der Nähe des tropischen Gebietes vor (WESTBLAD 1952). Leider ist unsere Kenntnis von den Turbellarien (besonders der Kleinformen) fast aller übrigen Weltmeerküsten sehr mangelhaft. Auch die Tiefenfauna ist bez. der Turbellarien fast gar nicht untersucht. Kein Fall von äquatorialer Submergenz ist bekannt.

Doch kennen wir schon eine Reihe Arten, die sowohl in nördlichen als in südlichen Gewässern weit verbreitet zu sein scheinen (vgl. z. B. WESTBLAD 1952). Einige von ihnen sind vielleicht marine Kosmopoliten. *Uncinorhynchus flavidus* (S. 45) ist von der Ostsee bis zum Englischen Kanal und nun auch aus dem Südpolargebiet bekannt. Sowohl *Uncinorhynchus flavidus* als *Placorhynchus octaculeatus* sind euryöke Sandbewohner. Die Funde von *U. flavidus* und *Pl. meridionalis* aus lockerem Boden im Südpolargebiet können zufälliger Art sein, während die wahre Standort der Arten der Sandboden sein kann. Die Art *U. flavidus* und die Gattung *Placorhynchus* sind vielleicht weit verbreitete Bestandteile der Sandfauna. Die Placorhynchide *Harsa obnixa* ist jüngst von MARCUS aus Sandboden an der brasilianischen Küste gefunden worden (S. 45).

Anders verhält es sich mit *Porrocystis*. Sie bewohnt die relativ gut bekannten Assoziationen des Bewuchsgürtels und des Schlammbodens. Ihr Vorkommen im Litoral der europäischen Küste ist kaum zu erwarten. Beachtung verdient, dass *P. assimilis* zu den drei Uferformen gehört, die STEINBÖCK und REISINGER (1930—31, p. 28) aus Tiefen unter 200 m erbeuteten. Es ist daher möglich, dass die Art in mittleren Breiten ausschliesslich zur Tiefenfauna gehört und daher der Aufmerksamkeit entgangen ist. Ein Vorkommen im Litoral der amerikanischen Küste entlang ist ebenso nicht ausgeschlossen. Bis auf weiteres gibt uns aber *Porrocystis assimilis* ein Beispiel von Bipolarität, eine Erscheinung die früher bei den Turbellarien unbekannt war.

Literatur.

1951. AX, PETER, Die Turbellarien des Eulitorals der Kieler Bucht. — Zool. Jahrb., Abt. Syst., Ök. und Geogr. der Tiere. Bd. 80.
1927. BEKLEMISCHEW, W., Über die Turbellarienfauna des Aralsees. Zugleich ein Beitrag zur Morphologie und zum System der Dalyelliida. — Ibid. Bd. 54.
1933. BRESSLAU, ERNST, Turbellaria. — Handbuch der Zoologie herausg. von W. Kükenthal und Th. Krumbach. Bd. 2, 1.
1935. EKMAN, SVEN, Tiergeographie des Meeres. — Leipzig.
1940. FERGUSON, F. F., M. A. STIREWALT and W. A. KEPNER, A new turbellarian worm (rhabdocoele) from Beaufort, North Carolina, *Phoronhynchus pearsei* n. sp. — Journ. El. Mitchell Sc. Soc., Vol. 56.
1893. GAMBLE, F. W., Contributions to a Knowledge of British Marine Turbellaria. — Quart. Journ. micr. Sc., Ser. 2, Vol. 34.
1882. GRAFF, L. VON, Monographie der Turbellarien. I. Rhabdocoelida. — Leipzig.
1905. — Marine Turbellarien Orotavas und der Küsten Europas. II. Rhabdocoela. — Zeitschr. wiss. Zool., Bd. 83.
1913. — Turbellaria. II. Rhabdocoelida. — Das Tierreich, Lief. 35.
1878. JENSEN, OLAF S., Turbellaria ad litora Norvegiae occidentalia. — Bergen.
1931. KARLING, TOR G., Untersuchungen über Kalyptorhynchia (Turbellaria Rhabdocoela) aus dem Brackwasser des Finnischen Meerbusens. Acta Zool. Fennica 11.
1940. — Zur Morphologie und Systematik der Allocoela Cumulata und Rhabdocoela Lecithophora (Turbellaria). — Ibid. 26.
1947. — Studien über Kalyptorhynchien (Turbellaria). I. Die Familien Placorhynchidae und Gnathorhynchidae. — Ibid. 50.
1952. — Studien über Kalyptorhynchien (Turbellaria). IV. Einige Eukalyptorhynchia. — Ibid. 69.
1879. LEVINSSEN, G. M. R., Bidrag till kundskab om Grønlands Turbellarie-Fauna. — Vid. Medd. naturh. For. i Kjøbenhavn 1879—1880.
1943. LUTHER, ALEX., Untersuchungen an rhabdocoelen Turbellarien. IV. Über einige Repräsentanten der Familie Proxenetidae. Acta Zool. Fennica 38.
1948. MARCUS, ERNESTO, Turbellaria do Brasil. — Bol. Fac. Fil. Ciênc. e Letr. Univ. São Paulo. Zoológica 13.
1949. — Turbellaria Brasileiros (7). Ibid. Bd. 14.
1951. — Turbellaria Brasileiros (9). Ibid. Bd. 16.
1915. MEIXNER, J., Zur Turbellarienfauna der Ostalpen, insonderheit des Lunzer Seengebietes. — Zool. Jahrb., Abt. Syst., Geogr. und Biologie der Tiere. Bd. 38.
1924. — Studien zu einer Monographie der Kalyptorhynchia und zum System der Turbellaria Rhabdocoela. — Zool. Anzeiger, Bd. 60.
1925. — Beitrag zur Morphologie und zum System der Turbellaria-Rhabdocoela. I. Die Kalyptorhynchia. — Zeitschr. Morph. und Ökol. der Tiere. Bd. 3.
1926. — Beitrag zur Morphologie und zum System der Turbellaria-Rhabdocoela. II. Über Typhlorhynchus nanus Laidlaw und die parasitischen Rhabdocölen nebst Nachträgen zu den Calyptrorhynchia. — Ibid. Bd. 5.
1929. — Morphologisch-ökologische Studien an neuen Turbellarien aus dem Meeressande der Kieler Bucht. — Ibid. Bd. 14.
1938. — Turbellaria (Strudelwürmer). I. — Tierwelt der Nord- und Ostsee. Bd. IV b.
1892. PEREYASLAWZEWA, S., Monographie des Turbellariés de la Mer Noire. — Odessa.
1926. REISINGER, ERICH, Zur Turbellarienfauna der Antarktis. — Deutsche Südpol. Exp. 1901—1903. Bd. 18. Zoologie X.
1932. STEINBÖCK, O., Die Turbellarien des arktischen Gebietes. — Fauna arctica. Bd. 6.

- 1930—1931. STEINBÖCK, O. und REISINGER, E., Ergebnisse einer von E. Reisinger & O. Steinböck mit Hilfe des Rask-Ørsted Fonds durchgeführten zoologischen Reise in Grönland 1926. 1. Reisebericht. — Vid. Medd. Dansk Naturh. For., Bd. 90.
1952. WESTBLAD, EINAR, Turbellaria (excl. Kalyptorhynchia) of the Swedish South Polar expedition 1901—1903. Further Zool. Results of the Swedish Antarctic Exp. 1901—1903. Vol. IV, 8.

Verzeichnis der Abkürzungen.

acc	accessorisches Organ	mgk	männlicher Genitalkanal
an	Anhangsblase	mm	Muskelmantel
at	Atrium	mz	Muskelzapfen
au	Auge	mö	Mundöffnung
bs	Bursa	nr	Nervenring
bsst	Bursastiel	p	Pecten
ci	Cirrus	pe	Penis
dc	Ductus communis	ph	Pharynx
dej	Ductus ejaculatorius	pr	Protractor
dgr	Ductus granulorum	r	Rüssel
dil	Dilatator	rad	Radialmuskel
ds	Ductus seminalis	rec	Receptaculum
dsp	Ductus spermaticus	rdr	Rüsseldrüsen
ein	eingesenkte Zelle(n)	rm	Ringmuskel
ep	Epithel	rpl	Rüsselplatte
fb	Flabellum	rpr	Rüsselprotractor
fg	Flagellum	rr	Rüsselretractor
fix	Fixator	se	Septum
fl	Flexor	sed	Seminaldivertikel
ge	Germarium	sp	Sperma
geh	Gehirn	sph	Sphinkter
grd	Granulardivertikel	sti	Stilett
gö	Genitalöffnung	te	Testis
ir	Integumentretractor, Innenrohr	ut	Uterus
kdr	Kittdrüsen	vab	Vaginalbursa
kop	Kopulationsorgan	vgr	Vesicula granulorum
ks	Kornsekret	vh	Vorhof
kut	Kutikula(organ)	vi	Vitellarium
lm	Längsmuskel	vid	Vitelloductus
m	Muskel	vs	Vesicula seminalis
ma	Matrix	wgk	weiblicher Genitalkanal
mb	Muskelbulbus	z	Zelle

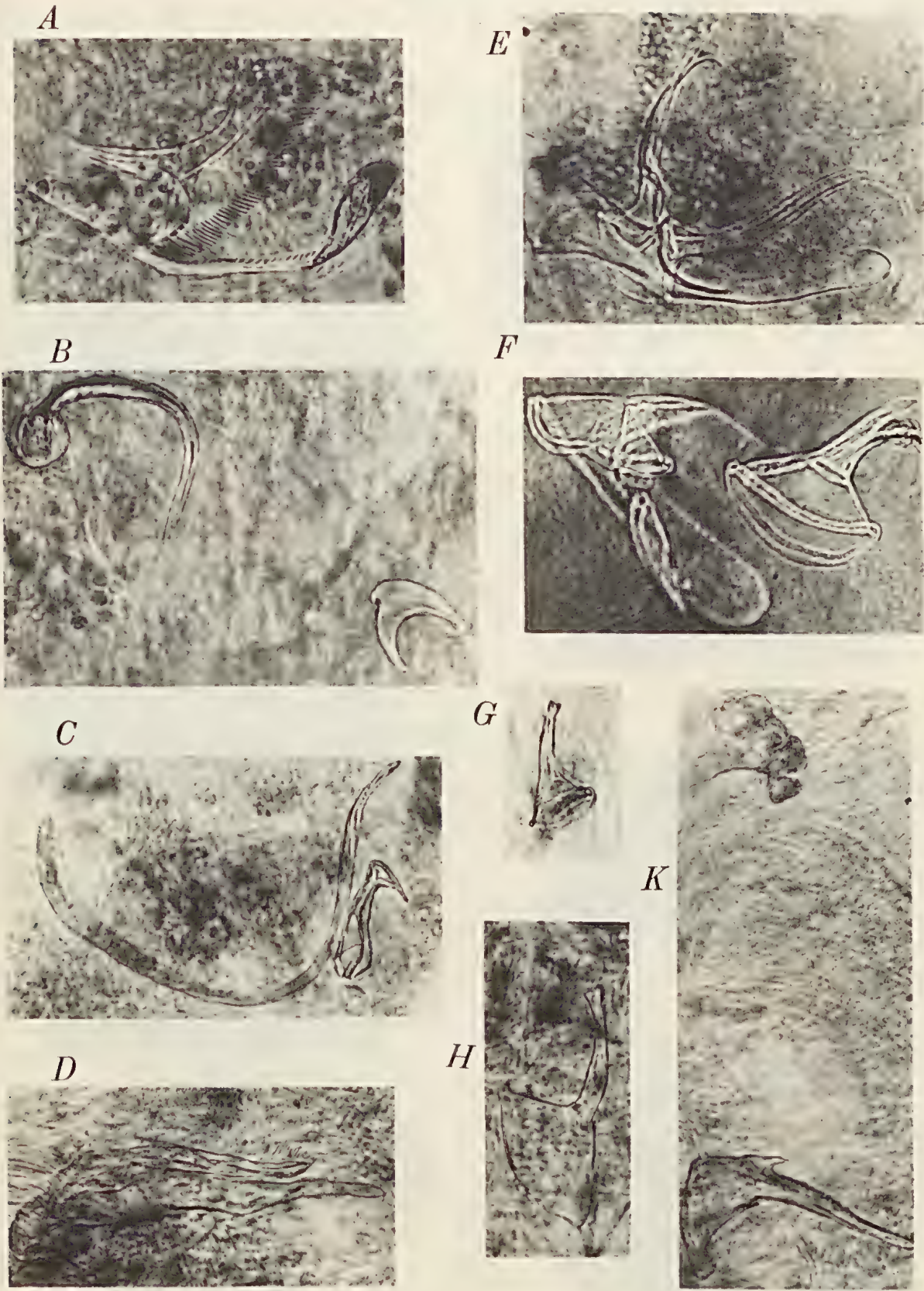
Erklärungen der Tafeln.

Taf. I. A. *Austrorhynchus p. pectatus*, forma *Einfach*. Accessorisches Kutikularorgan, 620 \times . — B. *Porrocystis assimilis*. Stilett und acc. Stachel, 590 \times . — C. *Antiboreorhynchus torquatus*. Stilett und acc. Kutikularorgan, 435 \times . — D. *Austrorhynchus p. magnificus*. Acc. Kutikularorgan, 305 \times . — E. *Austrorhynchus p. pectatus*, forma *Stachel*. Stilett und acc. Kutikularorgan, 495 \times . — F. Desgl., forma *Doppelt*. Stilett und acc. Kutikularorgan, 570 \times . — G und H. Desgl., forma *Einfach*. Stilette, G 445 \times , H 620 \times . — K. *Austrorhynchus p. magnificus*. Filamenttropfen und Stilett, 305 \times . Sämtliche nach Totalpräparaten.

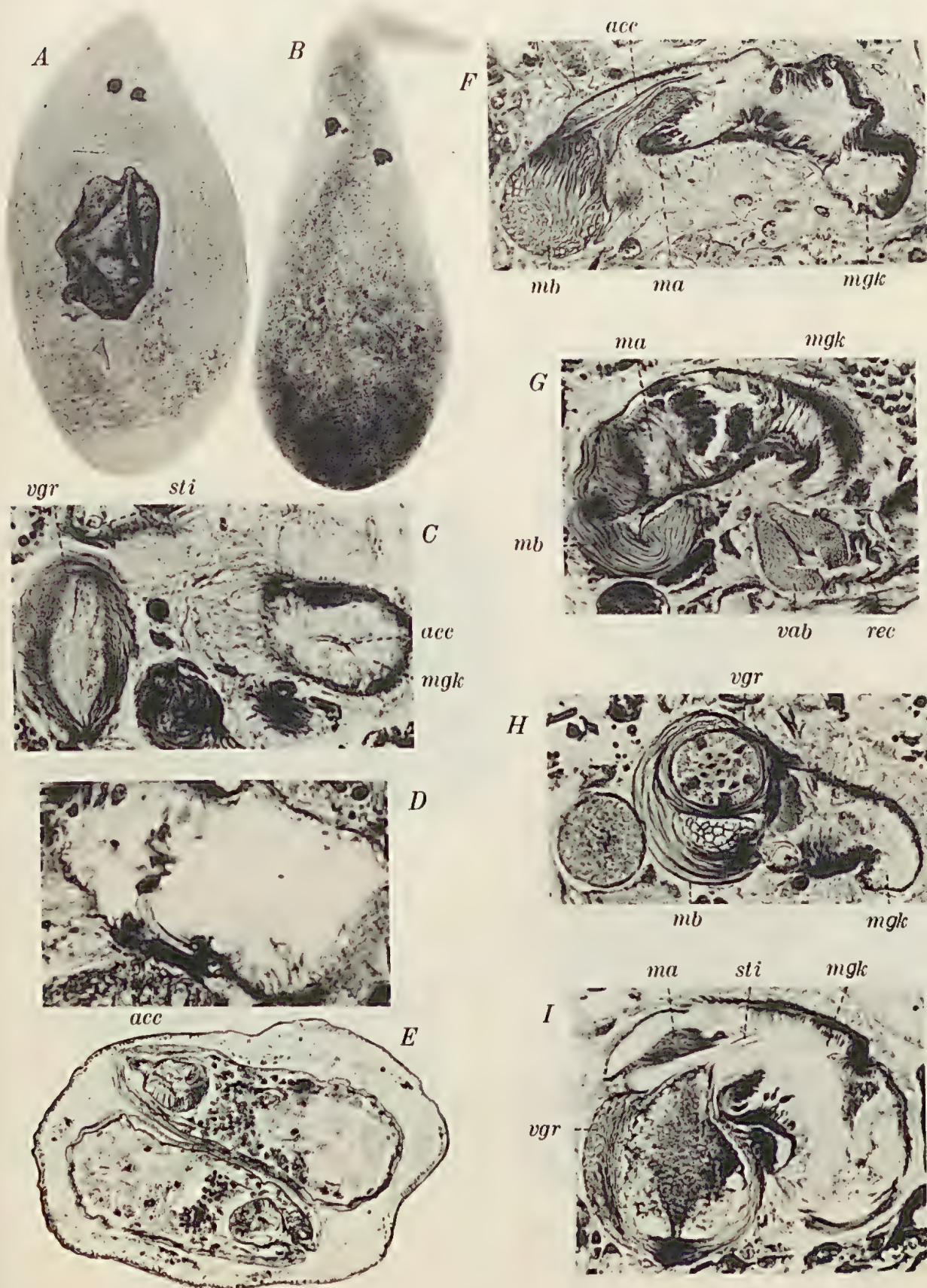
Taf. II. A. *Austrorhynchus p. pectatus*, forma *Einfach*. Habitus nach einem Totalpräparat, 115 \times . — B. *Fungorhynchus pistillatus*. Desgl., Rüssel beim Herstellen des Präparates geschädigt, 90 \times . — C. *Porrocystis assimilis*. Kornsekretblase und ♂ Genitalkanal mit acc. Stachel, Längsschnitt, 450 \times . — D. Desgl. Acc. Stachel im ♂ Genitalkanal aus dem Typenpräparat Reisingers, 515 \times . — E. *Austrorhynchus p. magnificus*. Querschnitt mit Embryonen, 100 \times . — F. Desgl. ♂ Genitalkanal mit acc. Organ, 170 \times . — G. *Austrorhynchus p. pectatus*. ♂ Genitalkanal mit acc. Organ. ♀ Genitalkanal, 320 \times . — H. Desgl. ♂ Genitalkanal mit Kornsekretblase und acc. Organ, 300 \times . — I. Desgl. ♂ Genitalkanal mit Kornsekretblase und Stilett, 330 \times .

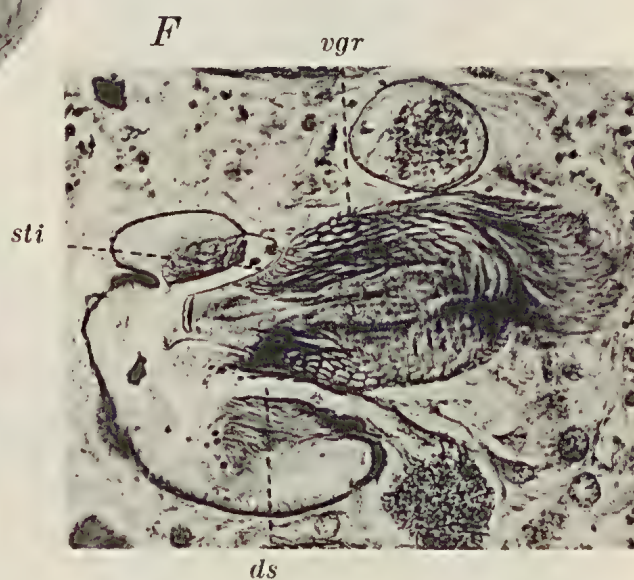
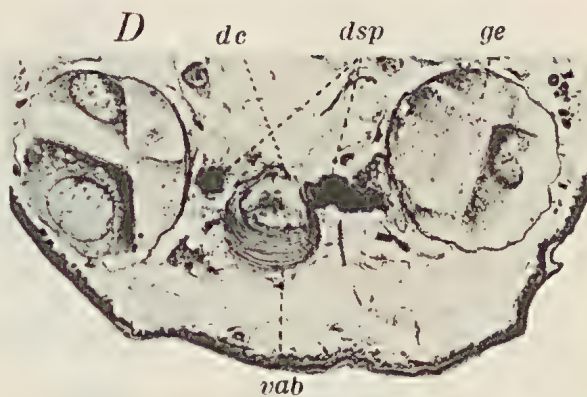
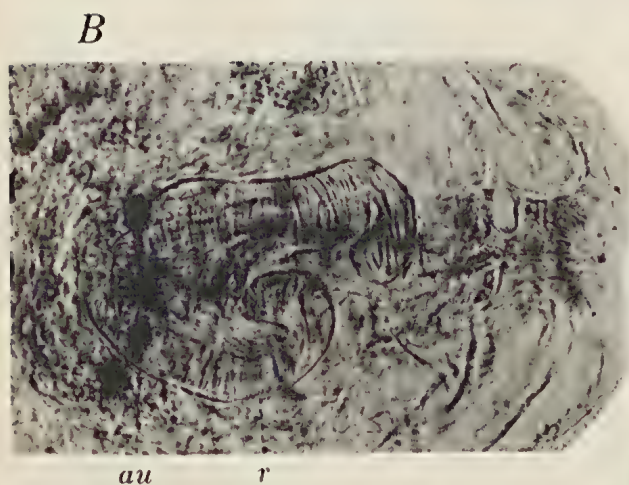
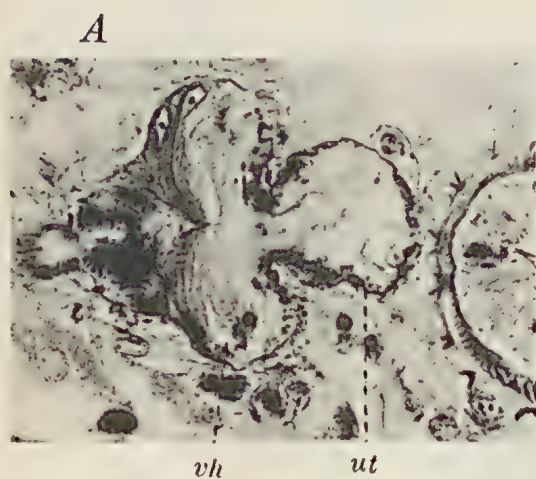
Taf. III. A. *Placorhynchus meridionalis*. Uterus und Vorhof, Horizontalschnitt, 430 \times . — B. Desgl. Rüssel und Augen im schiefen Seitenansicht, Totalpräparat, 355 \times . — C. *Austrorhynchus p. magnificus*. ♀ Genitalkanal aus einem Horizontalschnitt, 225 \times . — D. Desgl. ♀ Genitalkanal mit Ductus spermatici und Einmündungsstelle des Ductus communis, Querschnitt, 195 \times . — E. Desgl. Die Einmündung des Dotterstockes und des Keimstockes in den Ductus communis, ♂ Genitalkanal, Querschnitt, 140 \times . — F. Desgl. Die Einmündung des Ductus seminalis in den ♂ Genitalkanal, Kornsekretblase mit Stilettbasis, Horizontalschnitt, 230 \times .

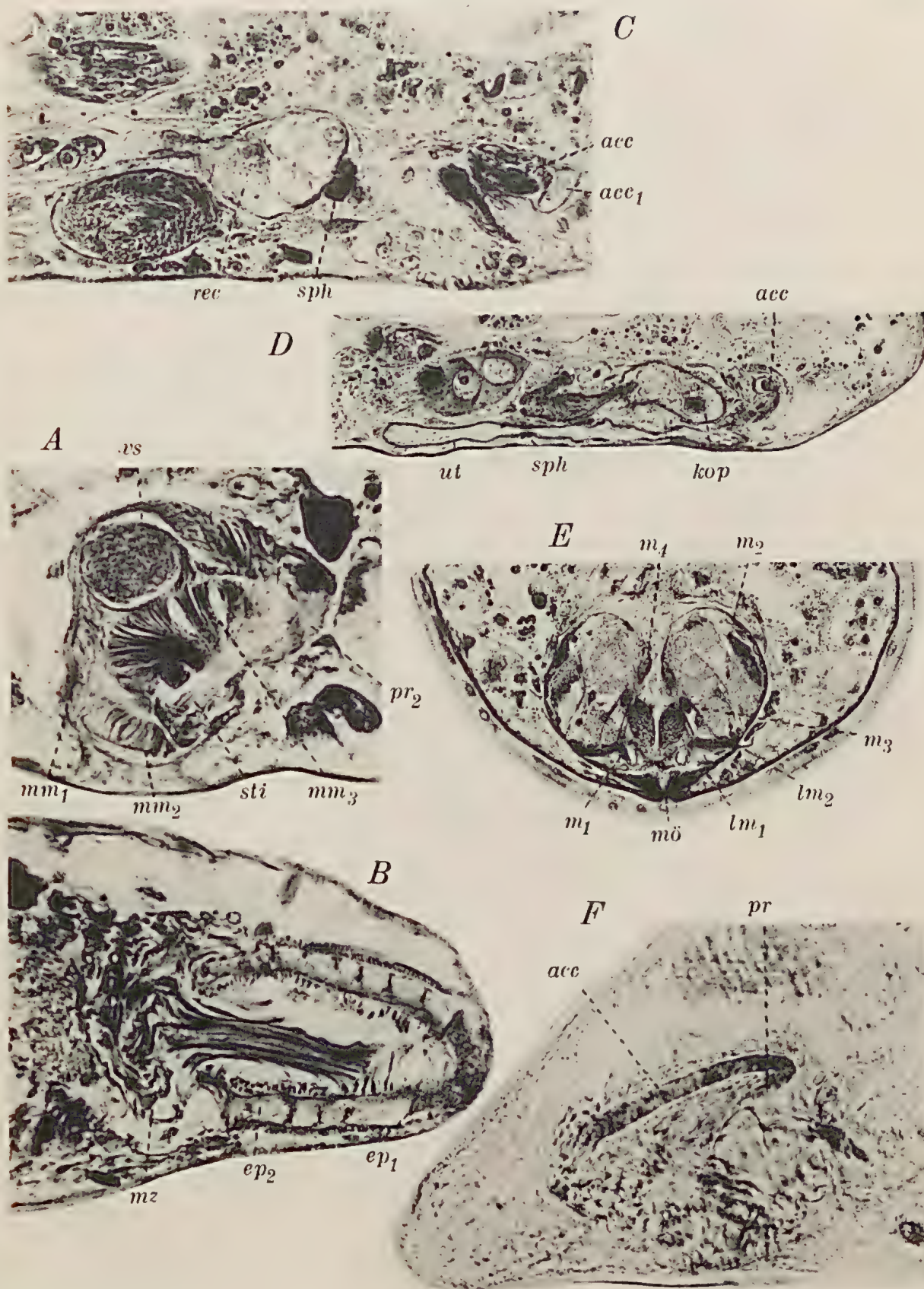
Taf. IV. A. *Fungorhynchus pistillatus*. ♂ Kopulationsorgan, Sagittalschnitt, 550 \times . — B. Desgl. Der Rüssel, Sagittalschnitt, 550 \times . — C. *Falkla bacillata*. Die Einmündung der ♀ Gonaden in den ♀ Genitalkanal, acc. Organ, Sagittalschnitt, 400 \times . — D. Desgl. Uterus, ♂ Kopulationsorgan und acc. Organ, Sagittalschnitt, 230 \times . — E. Desgl. Pharynx, Querschnitt, 255 \times . — F. Desgl. Hinterende mit acc. Organ, Totalpräparat, 425 \times .



Dagmar Berg phot.







FURTHER ZOOLOGICAL RESULTS
OF THE SWEDISH ANTARCTIC EXPEDITION
1901—1903

UNDER THE DIRECTION OF DR. OTTO NORDENSKJÖLD
EDITED BY N. HJ. ODHNER
VOL. IV, No. 10.

NACHTRÄGE ZU
"DIE MEERESMILBEN (HALACARIDAE,
ACARI) DER FAUNA ANTARCTICA"

VON

KARL VIETS

Bremen

(MIT 4 ABBILDUNGEN)

STOCKHOLM
P. A. NORSTEDT & SÖNER
1952

Von den Falkland Inseln und Südgeorgien wurde mir aus den Sammlungen der »Schwedischen Südpolarexpedition 1901—1903« noch weiteres Material übermittelt.

Die Fundorte sind:

1) Falkland Inseln:

- No. 39. Port William. 51°40' s. Br. —57°41' w. L.; 4.7.1902. 40 m, Sand und kleine Steine mit Algen.
 No. 53. Port William. 51° 40' s. Br. —57° 47' w. L.; 3.9.1902. 12 m, Sand und Kies.
 No. 55. Port Albemarle. 52° 11' s. Br. —60° 26' w. L. 8.9.1902. 40 m, Sandboden mit Algen.
 No. 56. Port Albemarle. 52° 9' s. Br. —60° 33' w. L.; 8.9.1902. 15 m, Sandboden mit Algen.
 No. 57. Port Albemarle. 52° 8' s. Br. —60° 33' w. L.; 11.9.1902. 18—30 m Sand.
 No. 59. Burdwood Bank, s. von W. Falkland. 53° 45' s. Br. —61° 10' w. L.; 12.9.1902. 137—150 m, zertrümmerte Schalen und Steine.

2) Süd-Georgien:

- No. 30. Moränenfjord. 54° 24' s. Br. —36° 26' w. L.; 26.5.1902. 125 m, Ton mit spärlichen Steinen. Boden-Tp. 0,25°.

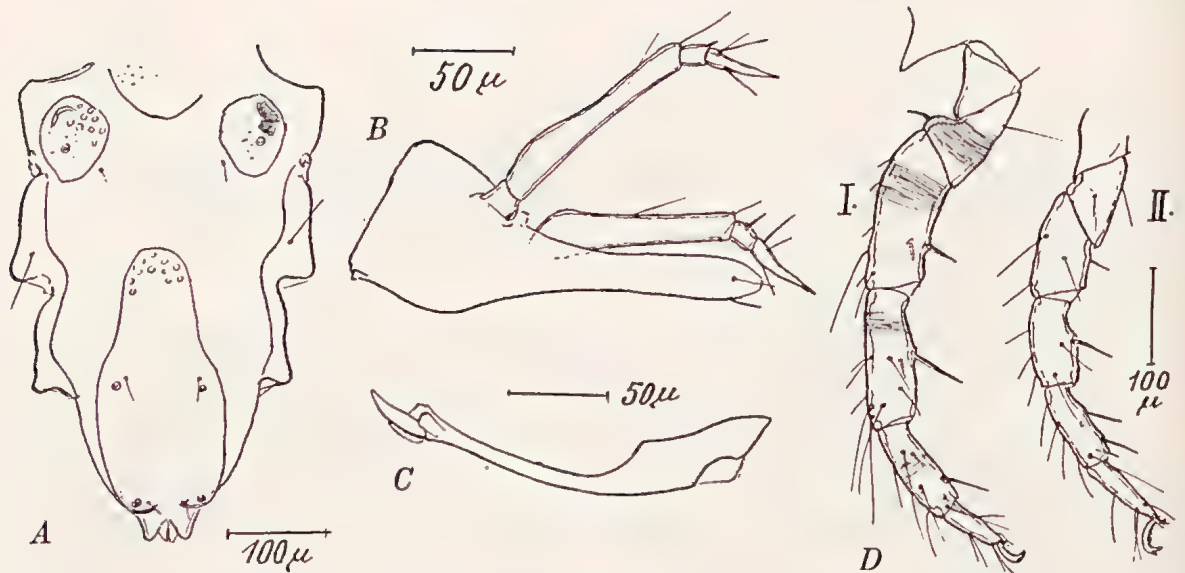
An Halacariden wurden festgestellt:

Sign. No.:	Falkland Inseln						Georgien
	39	53	55	56	57	59	30
<i>Halacarus (Halacarus) actenos robustus</i> LOHM. 1907		+				+	
» » <i>laterculatus</i> VIETS 1950 ...	+	+					
» » <i>turgidus</i> n. sp.		+					
<i>Copidognathus (Copidognathus) aequalivestitus</i>							
VIETS 1950		+					
» » <i>inflexus</i> n. sp.		+		+			
<i>Werthella parvirostris</i> (TRT. 1889)		+					
<i>Agaue drygalskii</i> (LOHM. 1907)	+	+	+			+	+
» <i>marginata</i> VIETS 1950		+	+		+	+	
<i>Agauopsis antarctica pusilla</i> VIETS 1950		+	+			+	
<i>Lohmannella reticulata</i> VIETS 1950		+		+			
<i>Simognathus sculptus</i> (BRADY 1875)		+				+	

Halacarus (Halacarus) turgidus n. sp.

(Abb. 1 A—D)

Ein Männchen, leider in den Körperplatten schlecht erhalten, vermag ich mit keiner der bekannten *Halacarus*-Arten zu identifizieren. Es sind jedoch die Merkmale der Palpen

Abb. 1. *Halacarus (Halacarus) turgidus* n. sp.

A. Dorsalseite. B. Maxillarorgan mit Palpen in Seitenlage.

C. Chelizere. D. I. und II. Bein, (am I. B. der Stirnstachel und Teile des Prädorsale anhaftend).

Chelizeren, Beine und gewisser Platten so charakteristisch, dass ein Wiedererkennen wohl möglich ist und daher eine Benennung gerechtfertigt erscheint.

Körper etwa 560 μ lang, über die Ecken der 2. Epimeren 285 μ breit, vorn mit Stirnstachel.

Prädorsale hinten gerundet, nicht ganz bis an die Transversale der Mitte der Okularia reichend. Okularia 62 μ breit, 90 μ lang, nach hinten leicht verjüngt, vorn aussen mit verstärkter, leistenartiger Bildung, anscheinend mit 2 Pigmentkörpern; hinter der Mitte, etwas lateral gerückt, mit grösserem Porenring. Postdorsale 270 μ lang, im vorderen Abschnitt \pm 70 μ , hinten 133 μ breit, der Seitenrand geschweift; nahe der Seitenrandmitte und vor den kräftig abgerundeten hinteren Seitenenden je 1 Drüsenpore mit Haar. Das Chitin der dorsalen Platten ist z. T. zart gefeldert und mit vereinzelten Punktporen besetzt.

Maxillarorgan 212 μ lang, das Rostrum schlank und 125 μ lang. Chelizeren 207 μ lang, im ganzen gebogen; die Klaue 37 μ lang, am konvexen (ventralen) Rande mit zarter, hyaliner Umrandung. Grundglied der Chelizeren mit langem, halsartig dünnem, distal leicht verbreiterem Stiel und kräftigem Basalteil.

Palpen:	P. I	P. II	P. III	P. IV.
dorsale Länge	17	104	15	40 μ

Das P. II proximal im dorsalen Randabschnitt etwas buckelig aufgetrieben (daher die Artbenennung), hier 21 μ hoch, in der Gliedmitte 13 und distal 16 μ hoch. Das P. II mit je 1 feinen Haar dorsal und nahe der Randmitte. Das P. III mit 12 μ langem scharfspitzigem Dorn nahe der dorsalen Randmitte. Am P. IV die üblichen 3 Haare, das Gliedende scharfspitzig.

Epimeren. Die vorderen Epimeren hinten quer abgestutzt, der Rand sehr zart chitiniert; die hinteren Epimerengruppen dorsal mit 1, ventral mit je 3 Haaren.

Beine: I. B. 1) 87, 2) 29, 3) 170, 4) 141, 5) 116, 6) 62 μ lang (ohne Krallen)
II. B. 1) 70, 2) 24, 3) 116, 4) 95, 5) 91, 6) 82 μ lang.

Die I. B. 3 beugeseits mit 1 kräftigen Spitzborste und 1 kleineren benachbarten medial flachseits; dorsal mit vereinzelt kurzen Borsten und 1 längeren Haar. Die I. B. 4 beugeseits mit 1 kräftigen (stärker als am I. B. 3) Spitzborste und, ebenfalls benachbart, 1 Borste medial flachseits; dazu dorsal 3 feine Härchen und dorsal distal 3 längere Haare; lateral flachseits noch 2 Haare. Die I. B. 5 beugeseits mit 1 Spitzborste, medial flachseits mit 2 Borsten, lateral 3 Haaren und dorsal 2 Haaren. Die I. B. 6 beugeseits mit 1 Borste, streckseits mit 2 Härchen, jederseits der Krallenbasis mit 3 zarten, schwach S-förmig gebogenen Tasthärchen.

Die II. B. 5 mit 2 Spitzborsten beugeseits.

Krallengruben an allen Beinen fehlend. Krallen sichelförmig, mit zarter Aussenzinke und am Konkavrande mit sehr feinem, zartem Kamm; dieser an den Krallen der II. B. als Zähnen (mit Immersion), an denen der übrigen Beine nur als Punktreihe erkennbar. Mittelkrallen winzig. Das Chitin der Beinglieder sehr fein quer liniiert.

Genitalplatte sehr zart chitiniert, vorn gerundet in eine 3-eckige Zunge auslaufend und bis auf Höhe der III. B.-Löcher reichend, hinten seitlich buckelig gerundet. Genitalöffnung elliptisch, von einem Haarkranz umgeben und weiter aussen von Einzelhärchen.

Exkretionsporus terminal gelegen, mit kräftig ausgebildeten Seitenklappenrändern

Fundort: Falkland Inseln.

Copidognathus (Copidognathus) inflexus n. sp.

(Abbildung 2 A—D)

Zunächst bestand die Meinung, diese antarktische Form mit *Copidognathus glyptoderma* (TRT. 1888) gleichzusetzen, einer Art, die nach modernen Gesichtspunkten bislang noch nicht beschrieben wurde und vor allem bildlich nicht gut bekannt ist. TROUESSART's Abbildungen 1901, Taf. 4, Fig. 2—2e besagen z. B. über die Beine nichts Hinreichendes, und ANDRÉ's Darstellung 1946 gibt in Fig. 42 nur eine Reproduktion der Angaben TROUESSART's und bringt auch textlich nicht mehr.

Das trennende Merkmal für *glyptoderma* ist bei ANDRÉ 1946, p. 77 »hypostome étroit, à bords parallèles«. Bei der vorliegenden antarktischen Form ist jedoch das Rostrum dreieckig. TROUESSART vermerkt für *glyptoderma*, der Vorder- und Hinterrand des Prädorsales seien »presque droit«. Das vorliegende Tier hat an dieser Platte eine markante, gerundet dreieckige Vortreibung. Die Krallengrube ist »courte ou rudimentaire aux pattes antérieures« ... »plus développée aux pattes postérieures« bei *glyptoderma*. Unsere Form hat die Krallengruben umgekehrt an den I. B. deutlicher als an den IV. B. Bei *glyptoderma* erwähnt TROUESSART für die Beine: »il n'y a pas trace de poils pinnatifides«, die abweichend bei der vorliegenden Form an den II.—IV. B. 5 vorhanden sind. Während *glyptoderma* 3 Linsen auf den Okularia besitzt, zeigt die neue Form nur 2 hyaline Felder.

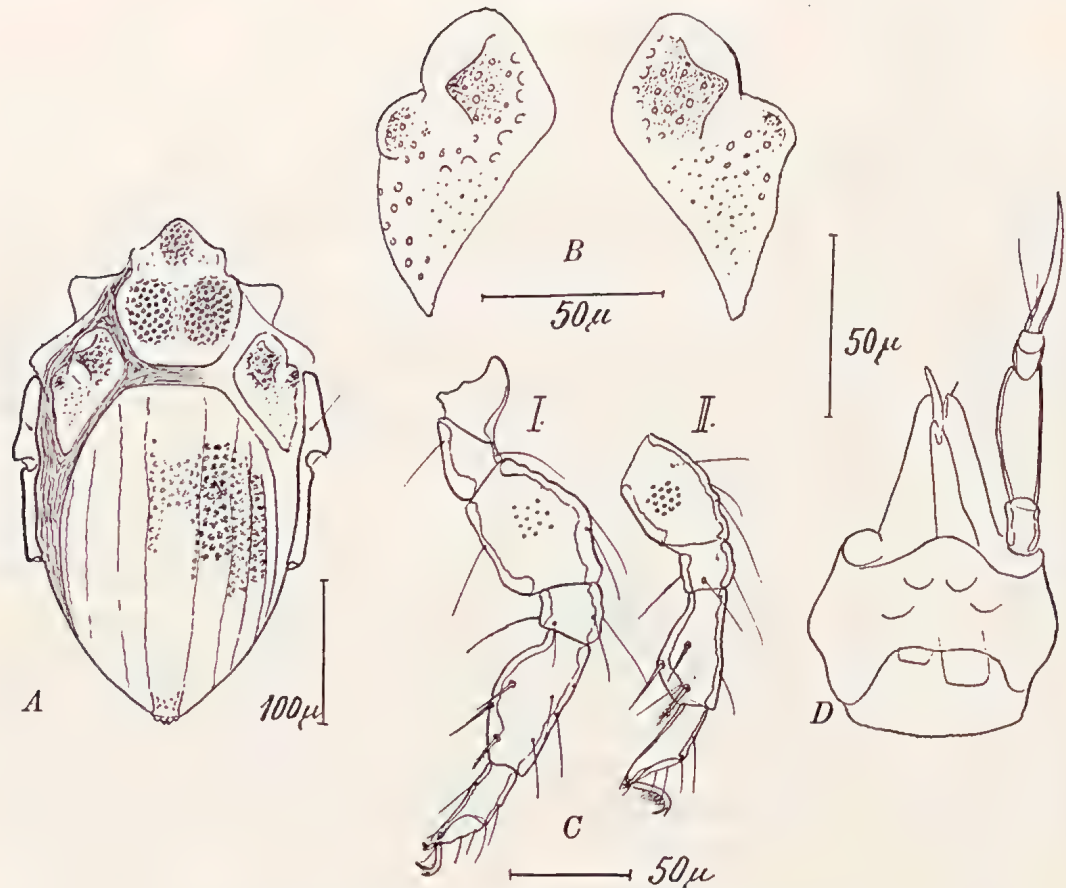


Abb. 2 *Cupidognathus (Cupidognathus) inflexus* n. sp.

A. Dorsalseite, B. Okularia, C. I. und II. B. links.

D. Maxillarorgan mit Palpe, von oben.

Cupidognathus lohmanni (TRT. 1889), eine noch weniger gut bekannte Art, weicht ab durch die Lamellen an den I.-II. B. 3, durch die nur 2 Längsbänder des Postdorsale und durch die sehr dichten Kämme an den Krallen.

Cupidognathus longirostris (TRT. 1896) besitzt ein schmäleres Rostrum als die jetzt vorliegende Form (ANDRÉ 1938 d, Fig. 4), hat auf dem Prädorsale nur eine mediane Porengruppe (nicht 3) und postdorsal nur 2 (nicht 4) Längsbänder.

Körper dieser recht kleinen Art nur 340 µ lang und über die Lateralecken der 3. Epimeren 223 µ breit.

Prädorsale 95 µ lang, im hinteren Teile 85 µ breit, nach vorn in eine das Capitulum z. T. deckende, gerundet dreieckige Vorwulstung verlängert; hinten quer abgestutzt. Auf der Platte vorn eine buckelige Auftreibung und hinten jederseits ein elliptischer Buckel mit Lochporen die von Punktporen kränzig umgeben sind.

Okularia 83 µ lang, transversal etwa 52 µ breit, vorn und medial gerundet, hinten spitz dreieckig, der Lateralrand eingekerbt (daher der Artnamen). Vorn aussen mit grosser, dahinter, etwa rechtwinklig zu jener (hinter der Randeinkerbung) eine kleinere »Linse«

(besser ein hyalines glasiges Feld). Der Raum im Innenwinkel der beiden Linsen etwas buckelig und mit Loch- und Punktporen. Die Randpartie der Platte hinter der Einkerbung ebenso strukturiert, nur weniger umfangreich; die Platten im übrigen, im dreieckigen hinteren Teile, zerstreut porös.

Postdorsale 214 μ lang, 156 μ breit, vorn gestutzt, mit 4 parallelen Längsbändern, davon die 2 inneren breiteren neben dem Mittelfelde mit Gruppen grober Punktporen, ebenso die schmälere Lateralbänder. Mittelstreifen und Seitenbänder entlang den erstgenannten groben Bändern jederseits mit \pm deutlichen runden Gruben und zwischenliegend mit Gruppen feiner Punktporen.

Maxillorgan 97 μ lang, der Grundteil 68 μ breit. Das Rostrum 42 μ lang, von oben gesehen dreieckig und basal 33 μ breit, bei gestreckter Palpe fast bis an das Distalende des P. II reichend.

Palpen:	P. I.	P. II.	P. III.	P. IV.
dorsal lang	17	37	8	42 μ .

Das P. II beugeseits 33 μ lang und gerade, streckseits in der Mitte stark buckelig und hier von 18 μ Dorsoventralhöhe; abgerückt von der distalen Dorsalecke ein Haar befestigt. Das P. IV schlank und sehr spitz.

Epimeren: Vordere Epimeren median 107 μ lang, über die Lateralecken der 2. Platten 180 μ breit. Hintere Epimerengruppe ventral mit 3, die 3. Epimeren dorsal mit 1 Haar.

Beine: Krallen mit Aussenzinke; die Krallen der I. B. zart, die der II.-IV. B. mit deutlichem Kamm. Mittelkrallen klein, doppelzinkig. Krallenscheiden der I. und II. B. vorhanden, an den III. und IV. B. die Seitenlamellen zunehmend reduziert. Die I. und II. B. 3 dorsal buckelig, die I. B. 3 beugeseits mit gezackter Lamelle. Die I. und II. B. 5 proximal eingeschnürt, beugeseits distal bauchig und dadurch im ganzen keulenförmig. Am Beugeseitenrande dieser Glieder, am Beginn des distalen Randdrittels mit 1 Borste, weiter flachseits hintereinander 2 weitere befestigt, die distale davon zart gefiedert. Die III. und IV. B. 5 beugeseits an gleicher Stelle wie die ersten Beinpaare mit 1 schlanken Borste und davor 1 gefiederten.

Genitoanalplatte 165 μ lang, 133 μ breit. Genitalöffnung breit elliptisch, 41 : 37 μ gross, von lockerem Haarkranz eingefasst.

Das Chitin aller Ventralplatten mit in Gruppen angeordneten Punktporen, diese auf der Genitalplatte seitlich hinter der Genitalöffnung in Lochporen mit umgebenden Punktporen übergehend.

Fundort: Falkland Inseln.

Werthella parvirostris (TROUESSART 1889).

(Abb. 3 A—D)

Halacarus parvirostris TRT. 1889 (p. 235) setzte der Autor 1896 a (p. 105) in *Agave*; LOHMANN schuf dafür 1907 b (p. 390) das Genus *Werthella*, nachdem er Kerguelen-Material mit TROUESSART's Typen vergleichen konnte. Noch 2 andere Arten wurden aus *Werthella* beschrieben:

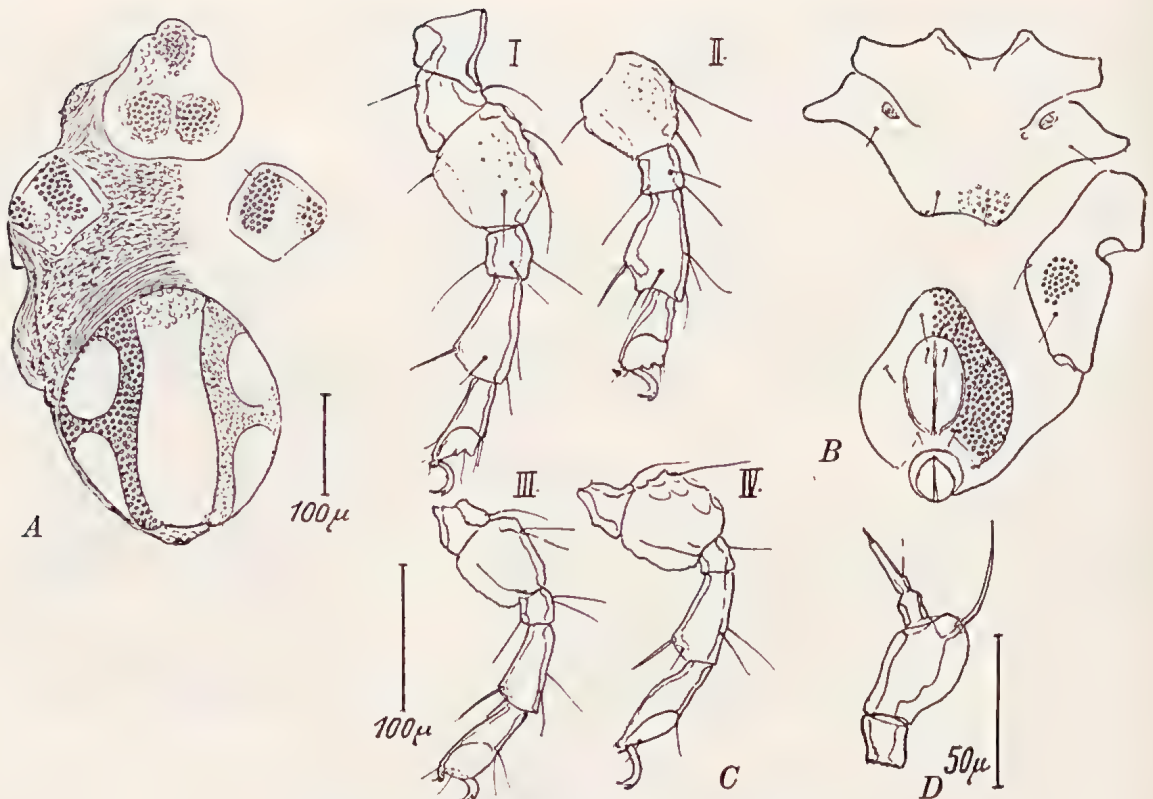


Abb. 3. *Werthella parvirostris* (TRT. 1889).
A. Dorsalseite. B. Ventralseite. C. I. bis IV. B. D. Palpe.

W. bouvieri TRT. 1914 von der Ile Petermann, Antarktis, und

W. johnstoni WOMERSLEY 1937 von den Macquarie Islands, Antarktis.

WOMERSLEY's Art halte ich für einen *Copidognathus*. Ich vermag aber NEWELL nicht zu folgen, der 1947 (p. 36) *Werthella parvirostris* auch für einen *Copidognathus* ansieht und demzufolge *Werthella* synonym zu *Copidognathus* setzt. Ob *bouvieri* eine *Werthella* ist, erscheint zweifelhaft so lange, wie wir über Bau und Bewehrung der Palpen nicht besser unterrichtet sind.

Als für *Werthella* generisch typische Merkmale sehe ich an:

»dass die kurzen Maxillartaster, die an ihrer Basis durch ein breites Epistom weit voneinander getrennt sind, sich dorsal über den Mandibeln so zusammenneigen, dass die dicken zweiten Tasterglieder mit ihrem distalen Ende sich nahezu oder ganz berühren« (LOHMANN 1907 b, p. 390).

P. II dorsal distal stark buckelig, dorsoventral hier bedeutend höher als proximal und am Buckel mit langer Borste.

P. III ohne Haarbesatz.

P. IV distal mit »kurzer, griffelförmiger Spitze«.

Beine I—IV in Form und Ausstattung kaum voneinander unterschieden.

Körper des Weibchens dorsal 530 µ lang, etwa 370 µ breit.

Prädorsale vorn mit kurzer, gerundeter Verlängerung, hinten breit und seitlich gerundet; hinten mit 2 rundlichen, buckeligen Feldern und mitten davor und auf die vordere Verlängerung übergehend, ein noch stärker erhabenes Feld mit grober Porosität.

Okularia gross, abgerundet schief viereckig; die Aussenkante buckelig und kräftig chitiniert; die Lateralecke und ein etwa elliptisches Feld nahe dem Medialende mit groben Poren (die bei tieferer Tubusstellung \pm verschwinden und in feine Punktporen übergehen), im übrigen ganz zart retikuliert.

Postdorsale 225μ breit, vorn breit abgerundet, nach hinten verjüngt. Auf der Platte 2 Längsbänder mit Poren wie auf den Okularia, d. h. solchen, die zunächst als grobe Poren erscheinen und bei Senkung des Tubus \pm verschwinden und durch feine Punktporengruppen ersetzt werden. Mittelfeld zart retikuliert, seitlich von den Porenstreifen je 2 rundliche fensterartige Felder hintereinander mit ebensolcher, feinsten Retikulierung. (Diese Felder von LOHMANN nicht angegeben.)

Maxillorgan 115μ lang, im Grundgliede 75μ breit.

Palpen sehr klein, mit dem Buckel des P. II \pm einander berührend.

	P. I.	P. II.	P. III.	P. IV.
dorsal lang	15	37	8	26μ .

Das P. II proximal 17, vor dem Distalende 25μ hoch. Auf dem dorsalen Buckel des P. II, 10μ abgerückt von der zurücktretenden dorsalen Ansatzstelle des P. III, eine etwa 30μ lange Borste. Das dorsoventral niedrige P. III ohne Haarbesatz. Am P. IV wurde ein Haar erkannt; LOHMANN Taf. 31, Fig. 5 und 6 zeichnete am P. IV 3 Haare. Nach einer Skizze LOHMANN's von *Halacarus parvirostris* TRT. von Neu-Seeland, also der Type der Art, gibt LOHMANN auch nur 1 Haar für das P. IV a. (Ich sah die Skizze gelegentlich einer früheren Bearbeitung von Hamburger Halacariden; vermutlich ist der Nachlass LOHMANN's im Hamburger Museum verbrannt.) Das zugespitzte Ende des P. IV trägt einen schmalen Stift.

Epimeren: Vordere Epimeralplatte median 165μ lang, über die lateralen Ecken der 2. Epimeren 313μ breit, hinten leicht eingebuchtet; das Chitin mit Gruppen feiner Poren. Hintere Epimeren ventral mit 2, dorsal auf den 3. Platten mit 1 Haar.

Beine: Alle Beine im 3. Gliede aussenseits an der Beugeseite mit Lamellenbildungen. Die 3. Glieder distal keulenförmig, hier mit 2 beugeseits gerichteten Spitzborsten, die kräftigere an der distalen Beugeseitenrandecke. Alle Beine am Krallenende sehr hyalin. Krallengrubenmembran an den I. und II. B. vorn gezackt, an den III. und IV. B. der Rand gerundet. Es konnte nicht erkannt werden, ob scheidenartige, von 2 Lamellen gebildete und umschlossene Krallengruben vorhanden sind oder ob diese nur einseitig von einer hyalinen Aussenlamelle begrenzt sind. Krallen mit Aussenzinke, ohne Kamm; die Mittelkralle zweizinkig.

Genitalplatte etwa 180μ lang und 165μ breit, vorn zungenartig verjüngt. Genitalöffnung lang elliptisch, $100:70 \mu$ gross. Auf der Platte jederseits der Öffnung 3 Härchen. Exkretionsporus am Ventralrande gelegen, nicht nach hinten herumgerückt.

Fundort: Falkland Inseln.

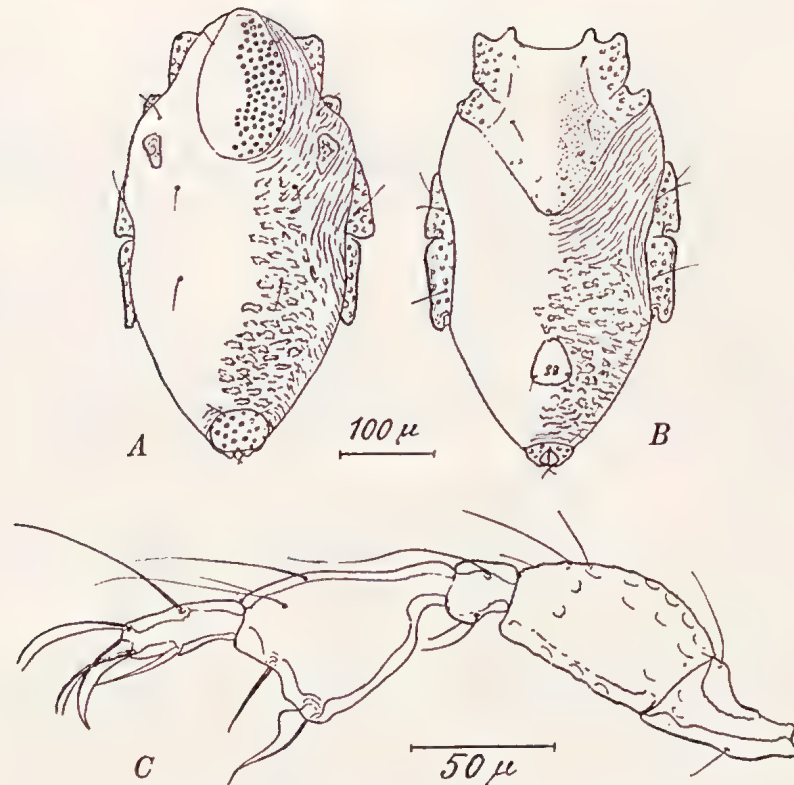


Abb. 4. *Simognathus sculptus* (BRADY 1875).
A. Dorsalseite der Nympha II. B. Ventralseite. C. I. B.

Simognathus sculptus (BRADY 1875).

(Abb. 4 A—C)

Die noch unbekannte Nymphe II der Art ist dorsal 460 μ lang und über die Aussenecken der III. B. 270 μ breit.

Die Prädorsalplatte ist 148 μ lang, und 270 μ breit und im Umriss schlank eiförmig. Die Okularia sind abgerundet dreieckig. Die kleine Postdorsalplatte ist nur 53 μ lang und 75 μ breit.

Die vordere Epimeralplatte (1. + 2. Epimeren) ist feinporig, median 180 μ lang und nach hinten in eine dreieckige, abgerundete Zunge verlängert. Die Dorsalplatten, die Epimeren und die kleine Platte des Exkretionsporus sind grob lochporig. Die plattenfreie Dorsal- und Ventralhaut sind seitlich der Prädorsalplatte bzw. zwischen den vorderen und hinteren Epimeren grob liniert, im übrigen zackig und kraus gefeldert. In der Dorsalhaut sitzen jederseits der Mittellinie 3 freie Haarporen und je ein Paar auf bzw. hart am Rande der Prädorsal- und der Postdorsalplatte.

Im Bau des Maxillarorgans, der Palpen und Beine entspricht die Nymphe weitgehend den Adulti. Die Genitalplatte der Nymphe ist abgerundet dreieckig und etwa 45 μ lang; hinten aussen sitzt jederseits ein Härchen. Unter der Platte sind 4 napf ähnliche Gebilde erkennbar.

Fundort: Falkland Inseln.

Als Zuwachs zu der früher gegebenen Artenliste für die Antarktis (VIETS 1950 c, p. 40—41, Tab. p. 40) ergibt sich für das Expéditionsgebiet:

Halacarus turgidus n. sp.

Copidognathus inflexus n. sp.

Werthella parvirostris (TRT. 1889).

Simognathus sculptus (BRADY 1875).

Als neu für die Antarktis kommen zu der bisherigen Zahl von 62 Formen neu hinzu *Halacarus turgidus* und *Copidognathus inflexus*, sodass sich die Zahl der bekannten aus dem antarktischen Raum auf 64 erhöht.

Neu angeführte Schriften.

- TROUESSART, E. L. 1888 b. Note sur les Acariens marins recueillis par M. Giard au laboratoire maritime de Wimereux. — Bull. Biblioth. scient. Ouest, Niort. 1, 1, No. 8, (7 S.).
- 1889 d. Revue synoptique de la famille des Halacaridae. — Bull. scient. France Belgique (s. 3.), 2. année, 20, 5—12 (225—251).
- 1896 a. Note préliminaire sur les Acariens marins dragués à de grande profondeur par M. Koehler dans le Golfe de Gascogne. — Bull. Soc. zool. France, 21 (102—105).
- 1901 a. Note sur les Acariens marins (Halacaridae) récoltés par M. Henri Gadeau de Kerville dans la région d'Omonville-la-Rouge (Manche) et dans la Fosse de la Hague. — Bull. Soc. Amis Sci. natur. Rouen (s. 4), 16 (247—266).
- VIETS, Karl. 1950 c. Die Meeresmilben (Halacaridae, Acari) der Fauna Antarctica. — Further zool. Res. Swed. Antarct. Exped. 1901—1903., 4, 3 (44 S.).

Tryckt i januari 1952.

FURTHER ZOOLOGICAL RESULTS
OF THE SWEDISH ANTARCTIC EXPEDITION
1901—1903

UNDER THE DIRECTION OF DR. OTTO NORDENSKJÖLD

EDITED BY N. HJ. ODHNER

VOL. IV, No. 11.

NON-PELAGIC POLYCHAETA

OF THE SWEDISH ANTARCTIC EXPEDITION 1901—1903

BY

OLGA HARTMAN

WITH 1 CHART AND 21 FIGURES

STOCKHOLM
P. A. NORSTEDT & SÖNER
1953

CONTENTS

	P.
1. Preface	3
2. List of Stations	4
3. Table of Species and Localities	7
4. Systematic Section with Morphological Descriptions	12
5. Index	57
6. List of Literature	60
7. Figures	62
8. Chart	81

Preface.

This study records the non-pelagic marine annelids taken by the Swedish Antarctic Expedition, 1901—1903. The annelids are partly reported earlier, the MALDANIDAE by ARWIDSSON, 1911, the PECTINARIIDAE by NILSSON, 1912, the PHYLLODOCIDAE by BERGSTRÖM, 1914, the POLYNOIDAE by BERGSTRÖM, 1916, the AMPHARETIDAE and TERESELLIDAE by HESSLE, 1917, the SPIONIDAE by SÖDERSTRÖM, 1920, the SABELLIDAE and SERPULIDAE by JOHANSSON, 1922 and 1927, and the HESIONIDAE by HESSLE, 1925. The results of these various studies are summarized and additional records given. The pelagic polychaetes have been studied by STØP-BOWITZ and published in this volume no. 7, 1951.

I am indebted to the Administration of the Allan Hancock Foundation of the University of Southern California for material aid and facilities to conduct these studies. To Professor N. H. ODHNER, Stockholm, I owe thanks for permission to examine the collections and for additional loan of other type materials. The plates were prepared and arranged by ANKER PETERSEN. The collections with type species are deposited in the Swedish State Museum; a duplicate set is in the Allan Hancock Foundation.

The collections taken by the Swedish Antarctic Expedition are notable for the great number of species and wealth of minute forms. One hundred sixty-six species are identified; there are representatives of unusually small species in the families PARAONIDAE, SPIONIDAE, SABELLIDAE, ORBINIIDAE, DORVILLEIDAE and SYLLIDAE. Sixteen species or subspecies are new and described here; these are *Orseis fimbriata*, *Pionosyllis epipharynx*, *Pionosyllis anops*, *Exogone minuscula*, *Aglaothamus uruguayi*, *Nephtys acrochaeta*, *Nephtys serratus*, *Dorvillea furcata*, *Haploscoloplos kerguelensis minutus*, *Paraonis filiformis*, *Polydora abranchiata*, *Laonice cirrata antarctica*, *Spiophanes söderströmi*, *Phyllochaetopterus socialis platensis*, *Ammotrypane trigintae* and *Potamilla platensis*. One name is new, *Nicon ehlersi*. *Fabricia alata*, *Oridia limbata* and *Aglaothamus virginis* are redefined.

A list of all stations from where polychaetes have been collected during the expedition is given together with their depths and other conditions of faunistic interest. This list first comprises the stations which were numbered during the expedition, then those which were only dated; the latter are here lettered in order to bring them together with the numbered ones into the »List of Species and Localities» for enabling a survey of both the faunula of each station and the distribution of each species. A table is established of all species arranged systematically in families (column 1 to the left); in some cases synonyms and literature references follow for species pertaining to these collections and published in earlier works (numbers refer to List of Literature); to the right, on the top of the page,

all the numbered stations are marked in columns for tens, and in the columns the figure indicate the supplementary unity of the station number, for gaining space; an *italic* letter or figure marks the locality from where a type is described either in this report or in earlier reports on material from this same expedition. Even results from studies already published from the present collections are thus briefly repeated.

In the chart, which is copied from Nordenskjöld's map in part I of the Expedition report, the numbered stations have been marked as to their position. For lettered stations the positions are only stated to vicinity of numbered ones.

Most part of the work is devoted to the descriptions of species new to science or to noteworthy details of systematic or morphologic interest and treats with the forms arranged according to their families. In order to enable the reader to gain an orientation in the contents thus split up, an index has been added containing all forms mentioned in the table of species as well as in the systematical keys of species and in the following portion of descriptions.

The author finds it still premature to publish at this occasion any general account concerning biogeographical questions based on the material treated, and should prefer to reserve that for later time, when knowledge of polychaets from the Australasian section of the Antarctic has been gained.

List of Stations.

a. Numbered Stations.

1. Dec. 12, 1901. 80 m. Dark gray mud. $33^{\circ} 0' \text{ s. lat.}, 51^{\circ} 10' \text{ w. long.}$ Coast of Uruguay.
2. Dec. 23, 1901. 100 m. Sand and gravel. $37^{\circ} 15' \text{ s. lat.}, 56^{\circ} 8' \text{ w. long.}$ Coast of North Argentina.
3. Jan. 6, 1902. 36 m. Gravel and coralline debris. $54^{\circ} 43' \text{ s. lat.}, 64^{\circ} 8' \text{ w. long.}$ Tierra del Fuego, Chile (see chart).
4. Jan. 15, 1902. 100—150 m. $63^{\circ} 36' \text{ s. lat.}, 55^{\circ} 50' \text{ w. long.}$ Graham Land, of Paulet Island.
5. Jan. 16, 1902. 150—200 m. Sand and gravel. $64^{\circ} 20' \text{ s. lat.}, 56^{\circ} 38' \text{ w. long.}$ Graham Region, south of Seymour Island.
6. Jan. 20, 1902. 125 m. Stone and gravel. $64^{\circ} 36' \text{ s. lat.}, 57^{\circ} 42' \text{ w. long.}$ Graham Region, southwest of Snow Hill Island.
7. Jan. 22, 1901. 920 m. Ooze and stone. $65^{\circ} 56' \text{ s. lat.}, 54^{\circ} 35' \text{ w. long.}$ Graham Region.
8. Feb. 11, 1902. ?360 m. Soft mud. $64^{\circ} 5' \text{ s. lat.}, 56^{\circ} 37' \text{ w. long.}$ Graham Region. (Place of haul and depth uncertain.)
9. Feb. 12, 1902. 5—9 m. Small stones and gravel. $64^{\circ} 20' \text{ s. lat.}, 57^{\circ} 0' \text{ w. long.}$ Graham Region, Admiralty Sound.
11. Feb. 18, 1902. 400 m. Gravel and mud. $65^{\circ} 19' \text{ s. lat.}, 56^{\circ} 48' \text{ w. long.}$ Graham Region. Bottom temp. — $1^{\circ}, 10 \text{ C.}$
13. March 15, 1902. 8 m. Shell, gravel with algae. Tierra del Fuego in vicinity of Ushuaia.
14. March 19, 1902. 10 m. Gravel and detritus with algae. Tierra del Fuego, east of Ushuaia, on shore.
15. March 31, 1902. 10 m. Macrocystis formation. Falkland Islands at Port William.
16. April 11, 1902. 150 m. Sand. $51^{\circ} 40' \text{ s. lat.}, 57^{\circ} 25' \text{ w. long.}$ Between Falkland Islands and South Georgia.
17. April 19, 1902. 160 m. Gravel and sand. $53^{\circ} 34' \text{ s. lat.}, 43^{\circ} 23' \text{ w. long.}$ Between Falkland Islands and South Georgia, on Shag Rock Bank. Bottom temp. + $2^{\circ}, 05 \text{ C.}$

18. April 22, 1902. 250 m. Soft mud. $54^{\circ} 15'$ s. lat., $36^{\circ} 25'$ w. long. South Georgia, at mouth of West Fjord. Cumberland Bay. Bottom temp. $+ 1^{\circ} 20$ C.
19. April 23, 1902. 10—15 m. Small stones and mud. $54^{\circ} 14'$ s. lat., $36^{\circ} 31'$ w. long. South Georgia at Jason Harbor.
20. May 6, 1902. 250 m. Small stones. $54^{\circ} 12'$ s. lat., $36^{\circ} 50'$ w. long. South Georgia, east of Possession Bay.
21. May 9, 1902. 200 m. Mud. $54^{\circ} 8'$ s. lat., $37^{\circ} 3'$ w. long. South Georgia, mouth of Possession Bay. Bottom temp. $+ 1^{\circ} 50$ C.
22. May 14, 1902. 75 m. Mud and some algae. $54^{\circ} 17'$ s. lat., $36^{\circ} 28'$ w. long. South Georgia, outer half of May Cove. Bottom temp. $+ 1^{\circ} 50$ C.
23. May 16, 1902. 64—74 m. Gray mud, gravel and stone. $54^{\circ} 23'$ s. lat., $36^{\circ} 26'$ w. long. South Georgia, outer half of mouth of Moraine Fjord. Bottom temp. $+ 1^{\circ} 65$ C.
24. May 20, 1902. 95 m. Mud. $54^{\circ} 22'$ s. lat., $36^{\circ} 27'$ w. long. South Georgia, outer half of Pot Bay.
25. May 21, 1902. 24—52 m. Gray mud, some algae. $54^{\circ} 22'$ s. lat., $36^{\circ} 27'$ w. long. South Georgia, outer half of Pot Bay.
26. May 24, 1902. 30 m. Rocky bottom, overgrown with algae, *Macrocystis* formation. $54^{\circ} 22'$ s. lat., $36^{\circ} 27'$ w. long. South Georgia, outer half of Pot Bay.
27. May 24, 1902. 20 m. *Macrocystis* formation. $54^{\circ} 22'$ s. lat., $36^{\circ} 27'$ w. long. South Georgia, outer half of Pot Bay.
28. May 24, 1902. 12—15 m. Sand and algae. $54^{\circ} 22'$ s. lat., $36^{\circ} 28'$ w. long. South Georgia, mouth of Pot Bay.
29. May 26, 1902. 16 m. Stones and algae. $54^{\circ} 24'$ s. lat., $36^{\circ} 25'$ w. long. South Georgia at Moraine Fjord.
30. May 26, 1902. 125 m. Mud with few stones. $54^{\circ} 24'$ s. lat., $36^{\circ} 26'$ w. long. South Georgia at Moraine Fjord. Bottom temp. $- 0^{\circ} 25$ C.
31. May 29, 1902. 210 m. Blue gray mud with a few small stones. $54^{\circ} 24'$ s. lat., $36^{\circ} 22'$ w. long. South Georgia, South Fjord, in front of the Nordenskjöld glacier. Bottom temp. $+ 1^{\circ} 5$ C.
32. May 29, 1902. 195 m. Mud with stones. $54^{\circ} 24'$ s. lat., $36^{\circ} 22'$ w. long. South Georgia, South Fjord. In front of the Nordenskjöld glacier. Bottom temp. $+ 1^{\circ} 45$ C.
33. May 30, 1902. 22 m. Mud and algae. $54^{\circ} 22'$ s. lat., $36^{\circ} 28'$ w. long. South Georgia, in Pot Bay.
34. June 5, 1902. 252—310 m. Gray mud with few stones. $54^{\circ} 11'$ s. lat., $36^{\circ} 18'$ w. long. South Georgia, outside mouth of Cumberland Bay. Bottom temp. $+ 1^{\circ} 45$ C.
35. June 12, 1902. 2—8 m. Inner margin of *Macrocystis* formation, stone bottom. $54^{\circ} 22'$ s. lat., $36^{\circ} 28'$ w. long. South Georgia, in Pot Bay.
36. June 13, 1902. 1—2 m. Sand and gravel. $54^{\circ} 22'$ s. lat., $36^{\circ} 28'$ w. long. South Georgia, in Pot Bay.
37. June 14, 1902. 20 m. Mud with dead algae. $54^{\circ} 22'$ s. lat., $36^{\circ} 28'$ w. long. South Georgia, in Pot Bay.
39. July 4, 1902. 40 m. Sand, small stones and algae. $51^{\circ} 40'$ s. lat., $57^{\circ} 41'$ w. long. Port William, Falkland Islands.
40. July 19, 1902. 16 m. Coarse gravel, shell and algae. $51^{\circ} 33'$ s. lat., 58° w. long. Falkland Islands at Berkeley Sound. Bottom temp. $+ 2^{\circ} 75$ C.
41. July 23, 1902. 2—4 m. Gravel and mud. $51^{\circ} 33'$ s. lat., $58^{\circ} 9'$ w. long. Falkland Islands at Berkeley Sound, Port Louis.
42. July 26, 1902. 8 m. Mud and shells. $51^{\circ} 33'$ s. lat., $58^{\circ} 9'$ w. long. Falkland Islands at Port Louis.
43. July 28, 1902. In shallow depth. Rock with algae. $51^{\circ} 33'$ s. lat., $58^{\circ} 9'$ w. long. Falkland Islands, Port Louis, Greenpatch, near the bridge.
44. July 28, 1902. 7 m. Mud, gravel and algae. $51^{\circ} 33'$ s. lat., $58^{\circ} 10'$ w. long. Falkland Islands, Greenpatch, near the bridge.
45. Aug. 6, 1902. 4 m. Rocky bottom, overgrown with algae. $51^{\circ} 33'$ s. lat., $58^{\circ} 10'$ w. long. Falkland Islands at Port Louis.
46. Aug. 9, 1902. 1 m. Sand and masses of *Codium*. $51^{\circ} 32'$ s. lat., $58^{\circ} 7'$ w. long. Falkland Islands, Port Louis, Carenage Creek.
47. Aug. 9, 1902. 3—4 m. Shell and rocks. Otherwise the same as for st. 46.
48. Aug. 10, 1902. 25 m. Sand and rock. $51^{\circ} 34'$ s. lat., $57^{\circ} 55'$ w. long. Falkland Islands, Berkeley Sound. Bottom temp. $+ 2^{\circ} 75$ C.
49. Aug. 10, 1902. 25—30 m. Shell and rock. $51^{\circ} 35'$ s. lat., $57^{\circ} 56'$ w. long. Falkland Islands, Berkeley Sound.

50. Aug. 12, 1902. 7 m. Mud. $51^{\circ} 33'$ s. lat., $58^{\circ} 9'$ w. long. Falkland Islands at Port Louis.
51. Sept. 3, 1902. 22 m. Sand. $51^{\circ} 40'$ s. lat., $57^{\circ} 42'$ w. long. Falkland Islands at Port William.
52. Sept. 3, 1902. 17 m. Sand. $51^{\circ} 40'$ s. lat., $57^{\circ} 44'$ w. long. Falkland Islands at Port William.
53. Sept. 3, 1902. 12 m. Sand and gravel. $51^{\circ} 40'$ s. lat., $57^{\circ} 47'$ w. long. Falkland Islands, Port William.
54. Sept. 3, 1902. 10 m. Mud and shell. $51^{\circ} 42'$ s. lat., $57^{\circ} 50'$ w. long. Falkland Islands, Stanley Harbour.
55. Sept. 8, 1902. 40 m. Sand bottom with algae. $52^{\circ} 11'$ s. lat., $60^{\circ} 26'$ w. long. Falkland Islands, Port Albemarle.
56. Sept. 8, 1902. 15 m. Sand with algae. $52^{\circ} 9'$ s. lat., $60^{\circ} 33'$ w. long. Falkland Islands, Port Albemarle.
57. Sept. 11, 1902. 18—30 m. Sand. $52^{\circ} 8'$ s. lat., $60^{\circ} 33'$ w. long. Falkland Islands, Port Albemarle.
58. Sept. 11, 1902. 197 m. Sand and gravel. $52^{\circ} 29'$ s. lat., $60^{\circ} 36'$ w. long. South off West Falkland Islands. Bottom temp. $+4^{\circ}, 1^{\circ}$ C.
59. Sept. 12, 1902. 137—150 m. Shell fragments and stones. $53^{\circ} 45'$ s. lat., $61^{\circ} 10'$ w. long. Falkland Islands, Burdwood Bank.
60. Sept. 15, 1902. 100 m. Broken shells. $55^{\circ} 10'$ s. lat., $66^{\circ} 15'$ w. long. Tierra del Fuego, eastern mouth of Beagle Channel.
61. Sept. 16, 1902. 125 m. Gravel and small rocks. $54^{\circ} 54'$ s. lat., $67^{\circ} 52'$ w. long. Tierra del Fuego, Beagle Channel. Bottom temp. $+4^{\circ}, 1^{\circ}$ C.
62. Sept. 16, 1902. 140 m. Sand and mud. $54^{\circ} 53'$ s. lat., $67^{\circ} 56'$ w. long. Tierra del Fuego, Beagle Channel.
64. Oct. 13, 1902. 35 m. Shells and algae. $54^{\circ} 52'$ s. lat., $68^{\circ} 25'$ w. long. Tierra del Fuego, north shore of Beagle Channel, between Ushuaia and Lapataia.
67. Oct. 16, 1902. 6 m. Mud. $54^{\circ} 49'$ s. lat., $68^{\circ} 16'$ w. long. Terra del Fuego, Ushuaia.
88. Dec. 3, 1902. 290 m. Sand and mud. $63^{\circ} 50'$ s. lat., $61^{\circ} 6'$ w. long. Antarctic, Graham Region. Bottom temp. $-1^{\circ}, 0.5^{\circ}$ C.
94. Dec. 21, 1902. 104 m. Mud, sand and stones. $62^{\circ} 55'$ s. lat., $55^{\circ} 57'$ w. long. Antarctic, north of Joinville Island.
95. Dec. 28, 1902. 95 m. Sand, mud, algae and some rocks. $63^{\circ} 9'$ s. lat., $58^{\circ} 17'$ w. long. Antarctic, Astrolabe Island.

b. Lettered Stations.

- a) 15/1 1902. South Georgia, mouth of Moraine Fjord. 5 m. Rocks. (Near st. 23.)
- b) 15/5 » » » , Moraine Fjord. 148 m. Mud.
- c) 15/5 » » » , » » » 5 m. Stones.
- d) 15/5 » » » , » » » 27 m. Sand.
- e) 25/2 » » » , Pot Bay (Grytviken), Cumberland Bay, algae. (Near st. 18, 25.)
- f) 20/5 » » » , » » » » , washed kelp.
- g) 22/5 » » » , » » » » , algae.
- h) 23/5 » » » , » » » » , old kelp.
- i) 24/5 » » » , » » » » , kelp.
- j) 11/6 » » » , » » » » , 20 m.
- k) 21/12 » » » , $62^{\circ} 55'$ s. $55^{\circ} 57'$ w. In packed ice. Surface temp. $-1^{\circ}, 1.1^{\circ}$ C.
- l) 3/5 » » » , May Bay (Mouth of West Fjord). On *Macrocystis*, among holdfasts.
- m) 5/5 » » » , » » » » » Among algae in the low water zone.
- n) 9/5 » » » , » » » » » Rocks and algae.
- o) 11/3 Patagonia, Ushuaia (Near st. 14.)
- p) 13/3 » » » Ebb zone.
- q) 21/3 » » » From ascidians.
- r) 16/9 » » Beagle Channel, 125 fms. (Near st. 62.)
- s) 23/7 » Falkland Islands, Port Louis. Shore. (Near st. 43.)
- t) 26/7 » » » » » » » » »
- u) 27/7 » » » » » » » » »
- v) 30/7 » » » , Greenpatch. From kelp washed in after storm.

Table of Species and Localities.

Explanation see p. 3.

Species (bracketed names synonyms, » numbers see literature)	Numbered Stations							Lettered Stations
	I—9	11—20	22—30	31—40	41—50	51—60	61—95	
POLYNOIDAE								
<i>Austrolaenilla antarctica</i> BERGSTRÖM	8	I, 8	2	2, 4				
<i>Barrukia cristata</i> (WILLEY)	5	I						
<i>Eucranta mollis</i> (McINTOSH)						9		
<i>Eunoë anderssoni</i> (BERGSTRÖM)		7, 8		4, 0		3		h
<i>Gorekia crasscirris</i> (WILLEY).....		I						
<i>Harmothoë brevipalpa</i> BERGSTRÖM .		3				3		h v
<i>Harmothoë crozetensis</i> (McINTOSH)								
[11; 18]		I		4				
<i>Harmothoë exanthema</i> (GRUBE) [11]					0	4, 6		
<i>Harmothoë lagiscoides</i> WILLEY [11;								
<i>H. spinosa</i> l. 37]	5, 6							
<i>Harmothoë magellanica</i> (McINTOSH)								
[11]		6—8, 0	2, 5	2, 4		8, 9		
<i>Harmothoë spinosa</i> KINBERG	5, 6	9	5, 6, 8, 9	3—6, 0	1, 3, 4, 6, 7, 9	4, 9		
<i>Hermadion magalhaensi</i> KINBERG								
[36; 37. <i>Harmothoë m.</i> 11]		3				9	2, 4, 5, 9	
<i>Polyeunoa laevis</i> McINTOSH	5, 6	I					1, 8, 9	
<i>Polynoë antarctica</i> (KINBERG)							9	
EUPHROSINIDAE								
<i>Euphrosine</i> , ? <i>armadilloides</i> EHLERS						8		
PHYLLODOCIDAE								
<i>Anaitides patagonica</i> (KINBERG) ...			2, 6—8	4			9	
<i>Austrophyllum charcoti</i> (GRAVIER) ..		0						
<i>Eteone aurantiaca</i> SCHMARDA					2			
<i>Eteone rubella</i> EHLERS [10; 36]....								g h
<i>Eteone sculpta</i> EHLERS [10; 36; 37]		9		3				h
<i>Genetyllis polyphylla</i> (EHLERS).....		7	8	4				a m n
<i>Hypoeulalia subulifera</i> (EHLERS)...			2, 8	3, 4			9	g j
<i>Notalia picta</i> (KINBERG).....					2—4, 6	4		
? <i>Steggoa magalhaensis</i> (KINBERG) ..							9	
HESIONIDAE								
<i>Orseis fimbriata</i> , n. sp.			2					
SYLLIDAE								
<i>Autolytus charcoti</i> GRAVIER					0	3, 9		k
<i>Autolytus gibber</i> EHLERS	2					2, 5		m
<i>Autolytus simplex</i> EHLERS	2			4, 0	7, 9	1, 3, 6, 9	94	o

Species (bracketed names synonyms, numbers see literature)	Numbered Stations							Lettered Stations
	1-9	11-20	22-30	31-40	41-50	51-60	61-95	
<i>Eusyllis kerguelensis</i> McINTOSH....						9		
<i>Exogone heterosetosa</i> McINTOSH....	5		2, 5	4, 0	9	9	64	
<i>Exogone minuscula</i> , n. sp.			2, 0		9	3, 5		b
<i>Exogone ? verugera</i> CLAPARÈDE....			2, 6, 8		9			d f—h j l v
<i>Grubea rhopalophora</i> EHLERS					6, 7, 9	1, 3		v
<i>Pionosyllis anops</i> , n. sp.								m
<i>Pionosyllis comosa</i> GRAVIER.....	2					1-3,5,9		
<i>Pionosyllis epipharynx</i> , n. sp.		8, 0		1, 4				e m
<i>Pionosyllis nutrix</i> MONRO	5		5, 8					g h j
<i>Sphaerosyllis hirsuta</i> EHLERS						1, 9	64, 67	
<i>Sphaerosyllis retrodens</i> EHLERS				0		3, 5		v
<i>Syllides articulosus</i> EHLERS				3	6, 7			v
<i>Syllis sclerolaema</i> EHLERS.....	2		5	4		2, 5, 6, 9	61	
<i>Trypanosyllis gigantea</i> (McINTOSH).	6			2, 4, 0		6, 7, 9		.
<i>Typosyllis brachychaeta</i> (SCHMARDA)	5						64	
<i>Typosyllis brachycola</i> (EHLERS)	2					3, 8, 9		
<i>Typosyllis proluxa</i> (EHLERS).....						2, 5		
NEREIDAE								
<i>Eunereis patagonica</i> (McINTOSH)... I						9		
<i>Nereis kerguelensis</i> McINTOSH	5, 6		2, 6, 8	3-6, 9		8, 9	95	hi l—n v
<i>Nicon ehlersi</i> , new name [<i>Nereis</i> <i>loxechini</i> , 17]						9		
<i>Perinereis falklandica</i> RAMSAY								s
<i>Platynereis magalhaensis</i> KINBERG .	3	3, 4	2, 8	3, 5-7, 9, 0	1-7	1, 2, 4		h i l—q s t v
NEPHTYIDAE								
<i>Aglaophamus uruguayi</i> , n. sp. I								
<i>Aglaophamus virginis</i> KINBERG....	3, 6	1, 5, 8-0	2-4, 0	2-4, 7	7	5		d
<i>Nephtys acrochaeta</i> HARTMAN..... I								
<i>Nephtys serratus</i> , n. sp.				9				
SPHAERODORIDAE								
<i>Sphaerodorum parvum</i> EHLERS			6	3, 4 0	6, 9	1, 8?		v
GLYCERIDAE								
<i>Glycera kerguelensis</i> McINTOSH	2							
EUNICIDAE								
<i>Eunice ? equibranchiata</i> McINTOSH. 2								
LUMBRINERIDAE								
<i>Lumbrineris magalhaensis</i> KINBERG			2, 5	2, 4				v
<i>Ninoë falklandica</i> MONRO							62	

Species (bracketed names synonyms, » numbers see literature)	Numbered Stations							Lettered Stations
	I—9	11—20	22—30	31—40	41—50	51—60	61—95	
DORVILLEIDAE								
<i>Dorvillea furcata</i> , n. sp.		8		4				
<i>Ophryotrocha claparedi</i> STUDER [<i>Pa- racticus notialis</i> EHLERS, 17; 44]	2		4, 6, 8	0	9	1, 5		b h j v
ORBINIIDAE								
<i>Haploscoloplos kerguelensis</i> (McIN- TOSH)			2, 4	6				
<i>Haploscoloplos kerguelensis minutus</i> , n. subsp.			4	4				j v
<i>Phylo felix</i> KINBERG	1							
<i>Scoloplos (Leodamas) cirratus</i> (EHLERS)						2		
<i>Scoloplos (Leodamas) marginatus</i> (EHLERS)	3		2, 8	3, 6, 7				i
PARAONIDAE								
<i>Aricidea belgicae</i> (FAUVEL)	1	1	2, 4	4				j
<i>Paraonis filiformis</i> , n. sp.			2	4				
SPIONIDAE								
<i>Boccardia natrix</i> SÖDERSTRÖM [27; <i>Polydora</i> n. 42]						9		
<i>Laonice cirrata antarcticae</i> , n. subsp. 1								
<i>Polydora abranchiata</i> n. sp. 2								
<i>Polydora ? monilaris</i> EHLERS							64 62, 64	
<i>Prionospio ?patagonica</i> AUGENER ..					0			
<i>Prionospio ?pinnata</i> EHLERS				6				h j m
<i>Rhynchospio glutaea</i> (EHLERS)	6							
<i>Spiophanes söderströmi</i> , n. 1				4				
CHAETOPTERIDAE								
<i>Chaetopterus variopedatus</i> (RENIER)						1		
<i>Phyllochaetopterus socialis platensis</i> , n. subsp. 2								
CIRRATULIDAE								
<i>Cirratus cirratus</i> (MILLER)	5		5	1, 2, 0	1, 2, 4—7 5		9	d h l—n s v
<i>Cirriformia nasuta</i> (EHLERS)								
<i>Macrochaeta papillosa</i> EHLERS [18]							9	
<i>Tharyx epitoca</i> MONRO	8	8	2—5	3, 4		1		
<i>Timarete antarcticus</i> (MONRO)		8	2	1, 2, 4				
OPHELIIDAE								
<i>Ammotrypane breviata</i> EHLERS				8				
<i>Ammotrypane gymnopyge</i> EHLERS..		5		8		7		

Species (bracketed names synonyms, * numbers see literature)	Numbered Stations							Lettered Stations
	1-9	11-20	22-30	31-40	41-50	51-60	61-95	
<i>Ammotrypane scaphigera</i> EHLERS ..			6					
<i>Ammotrypane trigintae</i> , n. sp.	1							
<i>Travisia kerguelensis</i> McINTOSH....	3					5		
SCALIBREGMIDAE								
<i>Scalibregma inflatum</i> RATHKE [36] .		0		4				
STERNASPIDAE								
<i>Sternaspis scutata</i> (RENIER) [5; 36]			2, 4	4				
CAPITELLIDAE								
<i>Capitella capitata</i> (FABRICIUS)			2, 8	2, 6	4			g m s v
<i>Notomastus ?latericeus</i> M. SARS....			2					
FLABELLIGERIDAE								
<i>Brada mamillata</i> GRUBE					2, 4			
<i>Brada villosa</i> (RATHKE)			5					
<i>Flabelligera induta</i> EHLERS	3, 9			7	2-4	2, 5		l n s u v
<i>Flabelligera mundata</i> GRAVIER....		7	2					
<i>Flabelligera ?pennigera</i> EHLERS....				3				
<i>Piromis arenosus</i> KINBERG	1							
<i>Stylarioides swakopianus</i> AUGENER.			8	7		1		
MALDANIDAE [1]								
<i>Asychis amphiglypta</i> (EHLERS)....	6, 8		2					b
<i>Clymenella ?minor</i> ARWIDSSON					2, 4			c
<i>?Leiochone singularis</i> GRAVIER....				5				
<i>Lumbriclymenella robusta</i> ARWIDSSON			2					
<i>Maldane sarsi antarctica</i> ARWIDSSON	8		2, 4					
<i>Notoproctus oculatus antarcticus</i> AR-								
WIDSSON	7							
<i>Praxillella antarctica</i> ARWIDSSON...	8							
<i>Rhodine intermedia</i> ARWIDSSON....			2, 3	6				i j
PECTINARIIDAE								
<i>Idanthysus armatus</i> KINBERG [33]							61	r
AMPHARETIDAE								
<i>Amage sculpta</i> EHLERS	8							
<i>Ampharete kerguelensis</i> McINTOSH..			2, 3	4				
<i>Amphiteis gunneri antarctica</i> HESSLE	8, 9 1,	8	3, 4, 8, 0?	4				b
<i>Anobothrus patagonicus</i> (KINBERG).			2					
<i>Melinna uruguayi</i> HESSLE [30]....	1							
<i>Neosabellides elongatus</i> EHLERS	5, 6							
<i>Phyllocomus crocea</i> GRUBE	5							

Species (bracketed names synonyms, * numbers see literature)	Numbered Stations							Lettered Stations
	I—9	II—20	22—30	31—40	41—50	51—60	61—95	
TRICHOBRANCHIDAE								
<i>Terebellides antarcticus</i> HESSLE [30]	4, 5, 8, 9							
<i>Terebellides longicaudatus</i> HESSLE [30]		o	2, 4	2, 4				
<i>Terebellides minutus</i> HESSLE [30] ..		8, o	2—4					
<i>Trichobranchus glacialis antarcticus</i> HESSLE [30]	9			3, 4, 7				
<i>Trichobranchus lobiungens</i> HESSLE [30]	I							
TEREBELLIDAE								
<i>Amphitrite kerguelensis</i> McINTOSH ..			2					
<i>Artacama benedeni</i> KINBERG	I							
<i>Artacama proboscidea</i> MALMGREN ..		o	2, 3	3				
<i>Hauchiella tribullata</i> (McINTOSH) ...			2, 5			2		
<i>Lanicides vayssieri</i> (GRAVIER)	5, 6		2, 4, 6	3, 4				
<i>Leaena abbranchiata antarctica</i> (Mc- INTOSH)	5	o		4				
<i>Leaena collaris</i> HESSLE [30]		o	4					b
<i>Lysilla loveni macintoshi</i> (GRAVIER)		8, o		I, 2				
<i>Neoleprea streptochaeta</i> (EHLERS) ...					9	5		
<i>Nicolea chilensis</i> (SCHMARDA)					9	2, 3	2, 9, o	
<i>Pista corrientis</i> McINTOSH				4				
<i>Polycirrus kerguelensis</i> (McINTOSH) ..		o	2—4, 7	4				
<i>Proclea glabrolimbata</i> HESSLE [30] .	4, 8							
<i>Terebella ehlersi</i> GRAVIER	6	8, o	2					
<i>Thelepus cincinnatus</i> (FABRICIUS) ..	5, 6		2	2, 4, 6				
<i>Thelepus plagiostoma</i> (SCHMARDA) ..				9, o	I, 5	2, 4, 7, o		
SABELLIDAE								
<i>Euchone pallida</i> EHLERS [9; 17; 36-38]	8			4?				
<i>Fabricia alata</i> EHLERS								m
<i>Oridia limbata</i> (EHLERS)			2, 6	o	6—8	I, 3, 5	64, 67	g h m n v
<i>Potamilla antarctica</i> (KINBERG)	2		6	4, 6		2, 4, 7—9	64?	n v
<i>Potamilla neglecta</i> (M. SARS)	5, 6					8		
<i>Potamilla platensis</i> , n. sp.	2							
<i>Sabella pusilla</i> JOHANSSON		4				3		
SERPULIDAE								
<i>Helicosiphon biscoeensis</i> GRAVIER ..								b
<i>Serpula vermicularis narconensis</i> BAIRD [25]			2			9		
<i>Spirorbis aggregatus</i> CAULLERY & MESNIL								v
<i>Spirorbis perrieri</i> CAULLERY & MES- NIL						I		

Systematic Section with Morphological descriptions.

Family POLYNOIDAE GRUBE.

Fourteen species in 9 genera are recorded. See also BERGSTRÖM, 1916.

Key to Genera and Species.

(Modified from BERGSTRÖM, 1916, and enlarged.)

1. Notopodial setae of a single kind, lacking terminal filaments; elytra number 15 pairs or more 2
1. Notopodial setae of 2 kinds including a typical and a distally penicillate kind; elytra number 15 pairs; body segments with middorsal rows of papillae *Barrukia cristata*
2. Elytra number more than 15 pairs and are irregular in attachment after the 15th pair so that a longer or shorter posterior end is exposed; body long, linear
Polyeunoa laevis
2. Elytra number 15 pairs; posterior end of body covered or uncovered 3
3. Neurosetae of 2 kinds 4
3. Neurosetae of a single kind, though distally entire or bidentate 5
4. Neurosetae much slenderer than notosetae, including some that are distally pilose; anterior eyes at sides of prostomium *Austrolaenilla antarctica*
4. Some neurosetae taper distally and end in a slender bifurcate tip *Eucranta mollis*
4. Some neuropodial setae terminate in a trifurcate tip; notosetae nearly smooth; prostomial eyes set close together; elytra smooth *Gorekia crassicornis*
5. Prostomium lacks frontal peaks but has paired antennae inserted ventrally; median antenna large and conspicuous; anterior eyes on anterior half of prostomium; posterior part of body not covered with elytra *Hermadion magalhaensi*
5. Prostomium with frontal peaks and a less conspicuous median antenna; posterior part of body covered or uncovered 6
6. Body long, slender, a long posterior part not covered; notosetae nearly or quite smooth, coarse and few in a fascicle; anterior eyes set far back at sides of prostomium
Polynoë antarctica
6. Body short 7
7. Neurosetae distally entire; elytral macrotubercles with jagged tips; notosetae thicker than neurosetae; anterior eyes at sides of prostomium *Eunoë anderssoni*
7. Neurosetae distally bidentate in part or entirely 8
8. Elytra smooth or covered with only microtubercles 9
8. Elytra with few to many macrotubercles 10
9. Neurosetae in part entire, part bifid; palpi short; anterior eyes at sides of prostomium
Harmothoë brevipalpa

9. Neurosetae entirely bifid; palpi not unusually short; anterior eyes at sides of prostomium; dorsum is sometimes boldly checkered *Harmothoë magellanica*
10. Macrotubercles distally blunt, smooth, basally broad; neurosetae distally bifid
Harmothoë spinosa
10. Macrotubercles otherwise 11
11. Macrotubercles distally tapering, pointed 12
11. Macrotubercles are spherical vesicles on a slender stalk and terminate in a slender tip; neurosetae partly entire, partly bifid; posterior end of body not covered by elytra
Harmothoë exanthema
12. Macrotubercles numerous and conspicuous; neurosetae largely entire, a few bifid
Harmothoë crozetensis
12. Macrotubercles few and limited to outer lateral surface of elytra; neurosetae distally bifid; notosetae nearly smooth; posterior end of body uncovered *Harmothoë lagiscoides*

Genus **Harmothoë** KINBERG, 1855.

Harmothoë brevipalpa BERGSTRÖM, 1916.

BERGSTRÖM, 1916, pp. 277—279, pl. 2, fig. 1, pl. 4, figs. 4—7; *Harmothoë spinosa* MONRO, 1939, p. 98.

Length is 10—12 mm. Elytra and the dorsal side of the body mottled very dark gray; parapodia and setae are pale. Neurosetae include longer superior ones that are distally bifid, and shorter, inferior ones that are entire.

Harmothoë spinosa KINBERG, 1855.

EHLERS, 1913, pp. 438—442, pl. 26, figs. 1—12; BERGSTRÖM, 1916, pp. 284—286, pl. 2, figs. 5, 6, pl. 13, figs. 1—4; MONRO, 1939, pp. 95—96.

In some the characteristic dark pigment of the nuchal region is still visible. Notoetae are coarser than neurosetae.

Genus **Eunoë** MALMGREN, 1866.

Eunoë anderssoni (BERGSTRÖM), 1916.

Harmothoë anderssoni BERGSTRÖM, 1916, pp. 286—287, pl. 3, fig. 6, pl. 4, figs. 8—10; MONRO, 1936, p. 90.

Overall length is about 12 mm, width 3 mm to outer margins of elytra. The body is completely covered by elytra. It is uniformly pale or obscurely mottled over the elytra. The 15 pairs of elytra closely overlap and cover the dorsum. The first pair is nearly circular, has slender fimbriae all around and they extend sparsely over the surface. There are tubercles uniformly distributed, with the largest ones along the postlateral margins. Farther back the elytra are fimbriated most densely at posterior and outer lateral margins, and the tubercles are most conspicuous along the posterior edge. Notoetae are coarser than neurosetae and nearly to quite smooth. The anal aperture is posterior and terminal; it is accompanied by a pair of long, cirriform appendages. A small individual from st.

53, measures only 10 mm long and is ovigerous, with ova crowded in segments 9 to the sixth last one.

Originally described from st. 34, Cumberland Bay, South Georgia in 252—310 meters, it is here further recorded from st. 18, the mouth of the Westfjord, South Georgia in 250 meters, from flocculent mud.

Genus **Austrolaenilla** BERGSTRÖM, 1916.

Austrolaenilla antarctica BERGSTRÖM, 1916.

BERGSTRÖM, 1916, pp. 291—294, pl. 3, fig. 8, pl. 5, figs. 1—2; *Antinoë antarctica* MONRO, 1930, p. 66, fig. 18; MONRO, 1936, p. 96; FAUVEL, 1936, p. 9, pl. 1, figs. 7—13; MONRO, 1939, p. 100.

The prostomial eyes are obscurely visible or presumably lacking. Notosetae are much thicker than neurosetae. Some neurosetae terminate in a pilose tip.

Genus **Eucranta** MÄLMGREN, 1866.

Eucranta mollis (MCINTOSH), 1876.

Eucrantha mollis BERGSTRÖM, 1916, pp. 294—295, textfig. 2F. *Eucranta mollis* MONRO, 1936, pp. 100—101.

Neurosetae in superior and inferior positions are long, slender and have a forked, bifid tip.

Genus **Barrukia** BERGSTRÖM, 1916.

Barrukia cristata (WILLEY), 1902.

BERGSTRÖM, 1916, pp. 297—299, pl. 5, figs. 7—9, 14; MONRO, 1939, p. 100.

This species has been reported as common in Antarctic seas (MONRO, 1939).

Genus **Gorekia** BERGSTRÖM, 1916.

Gorekia crassicirris (WILLEY), 1902.

BERGSTRÖM, 1916, pp. 295—297, pl. 3, fig. 9, pl. 5, figs. 3—6; MONRO, 1939, p. 101.

The elytra are longitudinally striped. Distal ends of neurosetae are variable, many are 3-pronged, others have fewer or more distal dentations.

Genus **Polyeunoa** MCINTOSH, 1885.

Polyeunoa laevis MCINTOSH, 1885.

BERGSTRÖM, 1916, pp. 288—291, pl. 3, fig. 7; FAUVEL, 1936, p. 12; MONRO, 1939, pp. 98—99.

Some were associated with an alcyonarian. The irregular distribution of posterior elytra is discussed at length by BERGSTRÖM (1916). MONRO (1939) summarizes the literature and distributional records.

Genus **Polynoë** SAVIGNY, 1818**Polynoë antarctica** KINBERG, 1858.*Harmothoë antarctica* BERGSTRÖM, 1916, pp. 279—280.

The body is long, has 15 pairs of elytra inserted anteriorly, and about 80 posterior segments that are uncovered. Notoetae are few, coarse, nearly or quite smooth. Neuroetae are also thick, more numerous, end in a broadly tapering blade with a bifid tip and a single row of serrations subdistally. Elytra are oval, lack marginal fringe, and have microtubercles.

Family **EUPHROSINIDAE** KINBERG.Genus **Euphrosine** SAVIGNY, 1818.**Euphrosine ? armadilloides** EHLERS.

The small, 5 mm long individual from st. 58 with 17 segments, has branchial filaments that resemble those shown for *Euphrosine armadilloides* EHLERS (1901, pp. 37—38) and *E. arctia*, sensu MONRO (1930, p. 34) and MONRO (1939, pp. 93—94). As the latter, it is known from South Georgia and the Falkland Islands.

Family **PHYLLODOCIDAE** GRUBE.

Key to Species.

(Modified from BERGSTRÖM, 1914 and enlarged)

1. Tentacular cirri number 4 pairs 2
1. Tentacular cirri number 2 pairs *Eteone* 6
2. Parapodia biramous or at least biacicular *Austrophyllum charcoti*
2. Parapodia uniramous, at least in non-epitokous stages 3
3. Segments with tentacular cirri free from prostomium and from one another 4
3. Segments with tentacular cirri free from prostomium; first and second segments dorsally fused, the third free *Genetyllis polyphylla*
3. First tentacular segment dorsally fused with prostomium; other segments free from one another *Hypoeulalia subulifera*
4. All tentacular segments fully developed; prostomium with a median antenna ... 5
4. Prostomium with a postmedian nuchal papilla; proboscis with longitudinal rows of papillae on its proximal surface in addition to a middorsal row *Anaitides patagonica*
5. All tentacular cirri slender; proboscis diffusely papillated *Eulalia* (not represented)
5. One tentacular cirrus on each side thick and asymmetrical; proboscis smooth
Notalia picta
5. One tentacular cirrus on each side thin and foliaceous; proboscis diffusely papillated
Steggoa magalhaensis
6. Dorsal cirri of median segments symmetrical or nearly so; anal appendages short and subspherical 7

Genus **Genetyllis** MALMGREN, 1865.

Genetyllis polyphylla (EHLERS), 1897.

BERGSTRÖM, 1914, pp. 161—163, fig. 55; MONRO, 1930, p. 75; MONRO, 1936, p. 112.

This is a short, blunt species; total length is 20 mm or less. In life the body is bright yellow with orange dorsal cirri (MONRO, 1930).

Genus **Hypoculalia** BERGSTRÖM, 1914.

Hypoculalia subulifera (EHLERS), 1897.

BERGSTRÖM, 1914, pp. 167—168, fig. 58; *Eulalia subulifera* MONRO, 1930, p. 78.

This common intertidal species is associated with algae. In most individuals the fusion of prostomium and first segment is not very clear; the resemblance to *Eulalia* is thus great.

Genus **Eteone** SAVIGNY, 1818.

Eteone aurantiaca SCHMARDA, 1861.

BERGSTRÖM, 1914, pp. 201—202, fig. 76.

The single individual (st. 2) is long, about 100 mm in length and has about 215 segments. The lower prostomial antennae are somewhat larger than the dorsal ones. The 2 pairs of peristomial cirri are similar to one another but the dorsal are only about two-thirds as large as the ventral ones.

MONRO (1939, p. 107) considers this probably only a form of *E. sculpta* EHLERS. The differences (see key above) are specific, in my opinion.

Eteone, sp.

Locality. — St. 8 (1 fragment).

A small, less than 10 mm long individual differs from others in having a pair of long, obovate anal processes. This comes, questionally from 360 meters, soft mud bottom.

Family **HESIONIDAE** GRUBE.

Genus **Orseis** EHLERS, 1864.

Type **O. pulla** EHLERS, 1864.

This genus was erected for a juvenile stage and is thus in some doubt (see FAUVEL, 1923, p. 249). The generic characters are as follows. Body short, with few, well separated segments; prostomium with 3 antennae, 2 pairs of eyes and a pair of palpi. First segment with 2 pairs of tentacular cirri. The second segment is the first setigerous. Parapodia are uniramous. Dorsal cirri are cirriform and ventral cirri are present. The proboscis is eversible and terminates in a circlet of tapering papillae. The pygidium has a terminal, and a pair of lateral processes.

Key to Species of Orseis.

- 1. Posterior margin of prostomium unadorned 2
- 1. Posterior margin of prostomium fimbriated (fig. 1a) *Orseis fimbriata*
- 2. Median prostomial antenna inserted at anterior margin of prostomium *Orseis pulla*
- 2. Median antenna inserted at middle of prostomium *Orseis mathai*

Orseis fimbriata, new species.

Figure 1 a—e.

The single specimen (st. 22) is posteriorly incomplete. There are 27 segments, measuring 10 mm long, 1.6 mm wide without and 2.7 mm with parapodia at the widest part or twentieth segment. The prostomium has the proportions shown in fig. 1 a. The palpi are large, broad at the base, and the two of a pair slightly fused at their inner bases. The paired antennae are inserted within and between the posterior eyes; the median unpaired one is farther back, in line with a median transverse groove. All are long and filamentous. The posterior margin of the prostomium is deeply incised; around its hinder margin there are long, filamentous processes, appearing fimbriated, hence the specific name. The 2 pairs of eyes are on the front half of the prostomium; all are similar, circular in outline. The proboscis was not everted and not dissected on the single specimen.

Parabodia are uniramous (fig. b). There is a long, slender superior lobe and a somewhat shorter, inferior one, the two widely separated. Acicula are simple, slender, slightly curved distally (fig. c); they number two or a few in a parapodium. Setae are entirely composite; the superiormost (fig. d) have a longer, slenderer appendage than the lower (fig. e) ones, which come to have a shorter appendage ventrally, but are similar in other respects. All terminate distally in a bifid tip (fig. o).

O. mathai GRAVIER (1907, pp. 22—24, pl. 3, figs. 22—23 and textfigs. 16—17) from Port Charcot, 40 meters, in the Antarctic, is another species. The prostomium lacks the fimbriated posterior margin.

Orseis, sp. recorded by MONRO (1930, pp. 91—92, fig. 28) from East Cumberland Bay, South Georgia, 220—247 meters, appears to be another genus and species; there are 3 anterior, achaetous segments and dorsal cirri are rudimentary; the prostomium lacks antennae.

Family SYLLIDAE GRUBE.

Key to Species.

- 1. Ventral cirri present 2
- 1. Ventral cirri absent AUTOLYTINAE 2
- 2. Antennae and tentacular cirri articulated; palpi free from each other 7
- 2. Antennae and tentacular cirri smooth or distinctly articulated; palpi more or less fused at the base 3
- 3. Palpi fused only at the base; larger 4
- 3. Palpi fused through greater or entire length; smaller to minute EXOGONINAE 15
- 4. Prostomium partly covered by a nuchal hood *Odontosyllis*, sp.

4. Prostomium without a nuchal hood 5
5. Pharynx unarmed; prostomial antennae smooth; dorsal cirri articulated
Syllides articulatus
5. Pharynx armed with a large tooth or process at anterior end; dorsal cirri and antennae otherwise 6
6. Anterior border of pharynx with a chitinized, dentate margin; composite hooks with a short appendage *Eusyllis kerguelensis*
6. Anterior border of pharynx simple; dorsal cirri long to short and smooth; composite setae with long to shorter appendage *Pionosyllis* 12
7. Pharynx armed with a chitinized trepan and a large anterior tooth; dorsal cirri long and closely articulated; body usually greatly depressed *Trypanosyllis gigantea*
7. Pharynx without a trepan 8
8. Setae consist of simple (fig. 2 e) and composite ones (fig. 2 c) which include some that are transitional (fig. 2 b) *Syllis sclerolaema*
8. Setae consist of composite ones only *Typosyllis* 9
9. Dorsal cirri short, spindle-shaped *Typosyllis brachychaeta*
9. Dorsal cirri longer, multiarticled and cirriform 10
10. Composite setae with appendage distally entire *Typosyllis proluxa*
10. Composite setae with appendage distally bidentate 11
11. Dorsal cirri with articles numbering 36 to 50 *Typosyllis brachycola*
11. Dorsal cirri with articles numbering 20 to 40 *Typosyllis*, near *variegata*
12. Prostomium without eyes (fig. 5 a) *Pionosyllis anops*
12. Prostomium with eyes 13
13. Prostomium without a median longitudinal furrow; smaller, 10 mm long or less
Pionosyllis nutrix
13. Prostomium with a median furrow (fig. 3 a); larger 14
14. Pharynx armed with a triangular tooth *Pionosyllis comosa*
14. Pharynx armed with a large, rectangular flap (fig. 4 a) ... *Pionosyllis epipharynx*
15. With a single pair of tentacular cirri 16
15. With 2 pairs of tentacular cirri *Grubea rhopalophora*
16. Tentacular cirri reduced so as to appear rudimentary or absent; ventral and dorsal cirri minute *Exogone* 17
16. Tentacular cirri moderately developed; dorsal and ventral cirri larger *Sphaerosyllis* 19
17. Minute, 3 mm long or less; palpi completely fused (fig. 6 a) .. *Exogone minuscula*
17. Larger, more than 3 mm long; palpi fused or partly free 18
18. Palpi distally divided; prostomial antennae unequally long *Exogone heterosetosa*
18. Palpi completely fused; prostomial antennae short, subequal *Exogone verugera*
19. Surface epithelium heavily papillated *Sphaerosyllis hirsuta*
19. Surface epithelium smooth or slightly papillated *Sphaerosyllis retrodens*
20. Smaller; without nuchal processes *Autolytus simplex*
20. Larger; with nuchal processes 21
21. With a pair of conspicuous nuchal epaulettes; tentacular cirri long and slender
Autolytus charcoti
21. With a nuchal swelling or gibbosity; tentacular cirri short and thick
Autolytus gibber

Genus **Trypanosyllis** CLAPARÈDE, 1864.**Trypanosyllis gigantea** (MCINTOSH), 1885.

EHLERS, 1901, p. 85, pl. 6, figs. 11—16; MONRO, 1936, p. 126, fig. 18; MONRO, 1939, pp. 112—113, fig. 7.

A larger individual, from st. 32, is in 4 pieces though nearly complete; it measures about 165 mm long and nearly 6 mm wide at maximum width.

Stations 3, 40, 52 and 55 yielded fragments and juveniles which may belong to the species named above. The composite hooks have a large tooth about half way along the length of the appendage as is typical for *T. gigantea* (MCINTOSH).

Genus **Eusyllis** MALMGREN, 1867.**Eusyllis kerguelensis** MCINTOSH, 1885.

MCINTOSH, 1885, pp. 191—192, pl. 29, fig. 4, pl. 32, fig. 3, pl. 15a, fig. 13; GRAVIER, 1907, pp. 17—19, pl. 2, figs. 14—16, textfigs. 11—13; MONRO, 1936, p. 130; MONRO, 1939, p. 112.

The proboscis of the single specimen (from st. 59) is fully everted; it has a horny brown lining with a large blunt tooth and lateral ridges. The dorsal cirri appear articulated distally.

Genus **Syllis** SAVIGNY, 1818.**Syllis sclerolaema** EHLERS, 1901.

Figure 2 a—f

EHLERS, 1901, pp. 86—88, pl. 10, figs. 1, 2; MONRO, 1930, p. 102, fig. 35; MONRO, 1936, p. 125; MONRO, 1939, p. 109.

Length varies from 11 to 35 mm; width is 1—2 mm. Number of segments is 45 to 80 or more. The general shape is short, squat or longer, robust. The everted pharynx has 10 elongate, triangular papillae that are widely spaced; there is a large, yellow, middorsal tooth at the anterior margin.

The prostomium is much wider than long; it has 3 pairs of eyes with the anterior-most, pair very small and obscure, located in front of, and between the bases of the paired antennae. The other 2 pairs of eyes are small, compared with related syllids; they are in trapezoidal arrangement with the anterior ones larger and wider apart than the others; all are reniform in shape. The paired prostomial antennae are inserted far forward, near the midpoint of the palpal bases; the median one is far back, between the posteriormost eyes. The palpi are broad, squat at the base, short triangular, free from one another to the base but close together.

Dorsal cirri alternate long and short, with about 24 and 40 articles. Setae are of several kinds, numbering 5 to 7 in vertical series. In anterior segments the 5 or 6 setae of a fascicle are similar, clearly articulate, with the appendage short and distally bifid (fig. a). In middle segments the 6 (or more) setae of a series are similar but the 3 dorsal-most have articulations whereas the 3 lowermost nearly or quite lack them (fig. b—d), all are distally bifid. In posterior segments the setae consist of the same kinds as in front,

with the addition of an inferiormost single, simple seta, distally bifid, slenderer than the others (fig. 3); this kind occurs in all posterior parapodia.

Acicula are yellow, distally enlarged (fig. f); they number 3 in anterior parapodia, 2 or 3 in median segments, and one in posterior segments; they emerge from the parapodium above the setal series. Ventral cirri are fairly conspicuous, thick in anterior segments and distally pointed; they extend distally beyond the setal lobes. After about the tenth segment they come to be somewhat foliaceous and increasingly longer.

The pharyngeal tooth is anterior, triangular, distally pointed, and clear light yellow. Anal processes consist of a pair of long, slender filaments, as long as the last 10 segments.

Syllis sclerolaema has features of a commensal, or inhabitant of a sponge; notable are the minute prostomial eyes and the hook-like setae. BERKELEY and BERKELEY (1948, p. 73) record it from the northeast Pacific in a sponge on a *Pecten* shell.

Through the courtesy of the Swedish State Museum, I have seen the type specimen from Puerto Harris, 15 fms. The prostomium has 3 pairs of eyes. The features of the proboscis, the parapodia, the setae and the unique pseudopsiloid setae with bifid tip are in agreement with those here recorded.

Genus *Typosyllis* LANGERHANS, 1879.

Typosyllis brachycola (EHLERS), 1897.

Syllis brachycola EHLERS, 1897, pp. 38—40, pl. 2, figs. 46, 47; MONRO, 1930, pp. 100—101, fig. 33; FAUVEL, 1950, p. 755.

This is a small, threadlike species, measuring to 20 mm long for about 90 segments. The prostomial antennae have articles that number about 32 for the median one and about half as many for each of the paired ones. Tentacular cirri have articles that number about 40 for the dorsal, and 36 for the ventral one. Dorsal cirri alternate long and short, with about 50 and 26 articles. Setae have an appendage that is longer than broad and distally bidentate.

Typosyllis brachychaeta (SCHIMARDA), 1861.

Syllis brachychaeta MONRO, 1930, p. 100; MONRO, 1936, p. 125; MONRO, 1939, pp. 108—109.

In individuals from st. 64 the dark transverse bars, described by MONRO (1939) are conspicuous. The short, spindle-shaped dorsal cirri have articles that number 12 or fewer. Length of body is 30 mm or less.

Typosyllis proluxa (EHLERS), 1901.

Syllis proluxa EHLERS, 1901, pp. 92—95, pl. 9, figs. 1—7; MONRO, 1936, p. 125.

Length is 5 to 7.5 mm; width is 0.5 to 0.75 mm; number of segments is about 57. The prostomium is wider than long, widest in front; it has 4 eyes in trapezoidal arrangement, with the larger ones in front; a very minute pair of eyes is sometimes visible at the frontal margin. The median prostomial antenna is inserted far back on the prostomium. The dorsum shows a color pattern with broken brown lines, a pair at the sides of each segment, alternating with a middorsal line at the segmental furrow.

Typosyllis, near variegata (GRUBE), 1860.

Syllis variegata MONRO, 1930, pp. 101—102, fig. 34 a—b.

Localities. — St. 53, 59.

These individuals have unusually large, prolonged palpi that are directed forward, as shown by MONRO (1930, fig. 34). The pharynx has a large, triangular, clear yellow tooth at the anterior median position. Setae are composite, with longer superior (length/width ratio as 10/1) and shorter inferior appendages (length/width ratio as 2/1); in all the tip is bifid. The prostomial eyes are arranged in a crescent, with the anterior pair the larger and wider apart; in addition there is a pair of minute eyespots at the frontal margin, within the bases of the paired antennae. (Not in the species table.)

Genus *Odontosyllis* CLAPARÈDE, 1863.***Odontosyllis*, sp.**

Localities. — St. 2, 60 and 64.

Length of the largest piece (st. 60) is 6,5 mm for 78 segments; width is 0,5—0,6 mm. The dorsum is marked with 2 dark brown transverse bars across the middle of each segment; this is most intense in front and gradually weakens going back. The ventrum is pale, as are the dorsal and tentacular cirri; the nuchal hood is only slightly fuscus.

The prostomium is about twice as broad as long. It has 4 large, circular eyes arranged in a rectangle, with the 2 of a pair wide apart; the posterior eyes are largely concealed by the nuchal hood; this is semicircular in shape and extends forward so as to conceal most of the posterior half of the prostomium. The paired palpi are short, subglobular, free from one another and turned under so as to lie largely under the prostomium. The paired antennae are inserted within the inner bases of the anterior eyes; the median one is inserted farther back. The antennae are exceeded in length by the tentacular cirri; all are smooth and cirriform. The tentacular cirri are the longest, with the dorsal ones about as long as the first 8 segments. Dorsal cirri are a half to a third as long.

Anterior segments have full fascicles of composite falcigerous setae, of a single kind; the appendage is somewhat longer than wide and clearly bifid at the tip. Median segments have similar setae but the appendage is proportionately weaker though still somewhat longer than wide; the tip is bifid. Parapodia are supported by one or 2 acicula.

Odontosyllis is largely limited to warmer seas. To my knowledge there is no previous record of its occurrence from the Antarctic. The individuals are unique for having short appendaged, distally bifid setae and 4 large eyes in rectangular arrangement. (Not in the species table.)

Genus *Pionosyllis* MALMGREN, 1867.***Pionosyllis nutrix* MONRO, 1936.**

MONRO, 1936, pp. 128—129, fig. 21.

Most individuals are smaller than MONRO (1936) indicated, measuring between 4—5, instead of to 12, mm long; number of segments is 35 or a few more. In some the developing eggs or young are attached on the dorsal side, between segments 12 and 24, or between

segments 10 and 31. Except for the palpi which are free from each other, these individuals resemble species of *Grubea*. The 2 pairs of tentacular cirri are tapering; dorsal cirri are longer than the parapodia, smooth throughout their length and taper to slender tips.

***Pionosyllis comosa* GRAVIER, 1907.**

GRAVIER, 1907, pp. 15—17, pl. 2, figs. 12, 13, textfigs. 9—10; MONRO, 1930, p. 92; MONRO, 1936, p. 128, fig. 20.

One individual from each station has the pharynx everted; there are 10 widely spaced, soft papillae in a circlet, surrounding an inner, pale chitinized cylinder that has a conspicuous triangular, clear yellow tooth middorsally.

***Pionosyllis epipharynx*, new species.**

Figures 3 a—c, 4 a—d.

This is a large, robust species. Length of a longer piece measures 41 mm, width is 2.2 mm without, 3 mm with parapodia; number of setigers exceeds 75. The dorsum is traversed by broad, reddish brown stripes that alternate with narrow pale bars, or these patterns may be faded. The prostomium is quadrate in outline; it has a deep, longitudinal groove that extends forward from a short median nuchal thickening to near the base of the median antenna (fig. 3 a). There are 4 eyes in quadrate arrangement, the anterior somewhat larger than the posterior ones. The median antenna is very long and resembles the dorsal cirrus of the first setiger. It exceeds the paired prostomial antennae by several times the length of the latter. The palpi are broad and fused medially only at the base.

Tentacular cirri, like prostomial antennae are smooth or only slightly wrinkled. They resemble the paired prostomial antennae but are a little longer.

The pharynx is straight; it extends back to the seventh segment; the proventriculus is continued back to about the twentieth segment. The anterior end of the pharynx (figs. 4 a, b) is surrounded by a circlet of about 23 papillae in a continuous series, interrupted middorsally by a long, rectangular flap or membrane directed downward. The pharyngeal lining is horny dark brown, the flap paler.

Parapodia are directed laterally; they have well developed setigerous lobes and fleshy ventral cirri that extend laterally nearly as far as the setigerous lobe (fig. 4 c). In anterior segments the postsetal lobe is slightly longer and slenderer than the anterior lobe. Farther back the postsetal lobe is still the longer (fig. 4 d). In uniramous parapodia all setae are composite and resemble one another; they are arranged in a fan-shaped fascicle and supported by one or 2 acicula. Each seta has a shaft that is distally spinous (fig. 3 b, c); the appendage is falcate and has a single row of sharp teeth along its length. In epitokous individuals the swimming setae are present from setiger 19 in the male and from 22 in the female; thence they are continued back through at least 58 segments.

A field note with the type collection, from st. 34, states that the postdorsum flashed light when placed in formalin-alcohol preservative.

This species is at once separable from other species of *Pionosyllis* for the unique pharyngeal process. *P. comosa* GRAVIER, which has prostomial parts that resemble the present form, differs in having a pharyngeal tooth that is clear yellow, triangular.

The type locality is outside mouth of Cumberland Bay, South Georgia, in 252—310 m, gray mud with few stones; other localities include nearby localities in South Georgia, in depths of about 250 m or more.

***Pionosyllis anops*, new species.**

Figure 6 a—c.

The longest is complete, consists of 52 segments, measures about 10 mm long and 0.7 mm wide. The dorsum is traversed by brown bands across the segments, much as in *Pionosyllis maxima* MONRO (1930, fig. 29 a). The prostomium is broader than long and lacks eyes (fig. 2) hence the specific name. The paired antennae are long, smooth, inserted at the anterior margin of the prostomium; the median antenna is inserted somewhat farther back; none of the specimens retains a complete median antenna. The paired palpi are depressed, subcircular and free from one another except at the base (fig. a); they are somewhat turned under the prostomium.

Tentacular cirri are long, smooth, cirriform, exceeding the other cirri in length; the superior pair exceeds the inferior one in length.

The pharynx, seen only by dissection, extends back through the third or fourth segment; its anterior end is circled by 10 soft, subclavate, well-spaced papillae, and within, at its anterior, middorsal position, there is a large, triangular, clear yellow tooth. The proventriculus is longer, cylindrical, and extends back to about the eighth parapodial segment.

Parapodia are thick, blunt, fleshy (fig. b, showing parapodium 43) with series of composite setae and single acicula. The setae are of a single kind, anterior and posterior ones not abruptly differing. The distal end of the shaft is thick, adorned with dispersed sharp teeth at its outer, longer edge (fig. c). The appendage is very delicate, by comparison, and easily broken away. It consists of a thin, flat plate, distally curved, falcate, with entire tip, and a cutting edge with long, delicate teeth in single series (fig. c).

The pygidium is provided with a pair of long, smooth, cirriform appendages about as long as the last 5 segments, inserted ventrolaterally; they are longer than the longest dorsal cirri but slenderer.

Pionosyllis anops has obvious relations with *P. epipharynx* (see above), especially in having similar composite setae in which the shaft is distally spinous; both have long cirri and parapodial parts are similar. *P. anops* differs from other species of the genus especially for totally lacking prostomial eyes.

The type locality is South Georgia, May Bay.

Genus ***Syllides*** OERSTED, 1845.

Syllides articulatus EHLERS, 1897.

EHLERS, 1897, pp. 42—45, pl. 2, figs. 48—52; MONRO, 1939, p. III.

One female epitoke measures about 10 mm long and nearly 1 mm wide. On the everted pharynx the lack of a tooth is clearly visible. Long swimming setae are present from the twelfth setiger to near the posterior end. The prostomium has 3 pairs of eyes, with the

anteriormost very small and located at the frontal margin; the other 2 pairs are in trapezoidal arrangement, with the posteriormost the smaller and nearer together.

Genus **Grubea** QUATREFAGES, 1865.

Grubea rhopalophora EHLERS, 1897.

EHLERS, 1897, pp. 53—55, pl. 3, figs. 66—70; MONRO, 1939, pp. 114—115.

The prostomium has 3 pairs of eyes; the anteriormost are very small, located at the frontal margin of the prostomium; the other 2 pairs are in a nearly straight, transverse line near the posterior margin of the prostomium. The tentacular cirri are clavate in shape. Palpi are conspicuous, project forward and are free from each other except for a short basal region.

In epitokous individuals, long setae are present from segments 10 to 27, followed farther back by 7 to 8—10 normal segments.

Genus **Sphaerosyllis** CLAPARÈDE, 1863.

Sphaerosyllis hirsuta EHLERS, 1897.

EHLERS, 1897, pp. 48—50, pl. 3, figs. 58—60; MONRO, 1939, p. 112.

The surface epithelium is more or less heavily papillated. Length is about 5 mm, number of segments about 45. The prostomium has 3 pairs of eyes, the anteriormost very small and at the frontal margin; the other 2 pairs are on the posterior half of the prostomium, in a nearly straight, transverse line. In epitokous individuals, natatory setae are present on about 20 segments, from segment 13 to 33.

Sphaerosyllis retrodens EHLERS, 1897.

EHLERS, 1897, pp. 46—48, pl. 2, figs. 53—57; FAUVEL, 1950, p. 757.

The surface epithelium is smooth or has only a few, widely dispersed papillae. Palpi are large and separated for most of their length; only a short basal part is fused. There are 3 pairs of eyes; the 2 pairs on the posterior half of the prostomium are very large and arranged in a nearly straight line, or the inner ones farther back. The setae resemble those of *Syllis*, with the appendages long, falcigerous, and entire tip. In epitokous individuals (st. 40) swimming setae are present on segments 10 to 34, followed by 10 or 11 normal segments.

MONRO (1939, p. 112) reexamined the type specimen of *Sphaerosyllis kerguelensis* MCINTOSH (1885) and concluded that it is the same as *S. retrodens* EHLERS.

Genus **Exogone** OERSTED, 1845.

Exogone heterosetosa MCINTOSH, 1885.

MCINTOSH, 1885, p. 205, pl. 33, figs. 15—16, pl. 36A, fig. 11; MONRO, 1939, pp. 115—116, fig. 9.

Length is about 3 mm; number of segments about 34. The palpi are slightly separated distally. In epitokous individuals, natatory setae are present from the twelfth parapodium.

One individual (from st. 22) has larvae attached in pairs, from setiger 16; the larvae are in 6-segmented stage. Some others have attached ova from segments 16 to 27, and another from segment 14 through at least 15 successive segments.

‡ *Exogone verugera* (CLAPARÈDE), 1868.

FAUVEL, 1923, p. 307, fig. 117; FAUVEL, 1950, p. 757.

The prostomium has 3 very short, subequal antennae. There are 2 pairs of eyes, near the posterior margin, with the more anterior the larger and wider apart. In some the proboscis is everted; there is a large, very sharp, yellow tooth and about 8 marginal papillae. The composite setae have an appendage that is very short and falcigerous. Anal processes consist of a pair of thick, distally tapering filaments.

Exogone minuscula, new species.

Figure 5 a—f.

This is a very small, short bodied, inconspicuous syllid. Length is only about 3 mm; width is 0.2 mm; number of segments between 24 and 35. The anterior region through about 11 segments is somewhat barrel-shaped, thereafter the body is slender, cylindrical. The prostomium (fig. b) is broadly rectangular, preceded by a pair of prolonged palpi that are fused throughout their length; there are 3 antennae, including a long median one and a pair of much shorter, lateral ones, only a third as long as the median one or shorter. There are 4 eyes in quadrate arrangement, very small in some individuals, or larger, with the 2 eyes of a side close together. In one individual from st. 55, a third pair of eyes is visible, at the anterior end of the prostomium; they can be distinguished with the aid of transmitted light.

The retracted pharynx occupies the anterior region to near the middle of the sixth segment; the proventriculus extends back through the eighth or near the middle of the ninth segment. The pharyngeal tooth is anterior, immediately behind the papillar margin of the pharynx. The single pair of tentacular cirri are small and inconspicuous.

Parapodial lobes are nowhere conspicuous; they are triangular, project laterally, have longer dorsal cirri and short, minute ventral cirri. Setae are long, falcigerous, appear spinigerous because of the slender, slightly tapering, weakly falcate tip (fig. c). The superior-most in a fascicle have the longest appendage and the shortest (fig. d) are below. The parapodium carries one or 2 yellow acicula that are distally knobbed (fig. f). Anterior parapodia have setae in fuller fascicles than those farther back. In median parapodia they number about 8 in a fascicle; they include composite ones accompanied by single, simple, long, slender projecting setae with serrate tip (fig. e).

In individuals with attached ova or larvae (fig. a), the first 14 segments are free, the next 12 segments carry each a pair of young, and there are about 10 more posterior segments without. Some individuals have long simple setae present from setigerous segment 11 to 28, followed by about 8 more posterior segments without long, simple setae.

The pygidium is accompanied by a pair of long, slender, somewhat clavate processes that are inserted ventrolaterally.

Exogone minuscula resembles *E. hebes* (WEBSTER and BENEDICT) in having a median prostomial antenna that is much longer than the paired ones. It differs from *E. hebes* especially for having long appendaged, composite setae with a slender, falcate tip.

The type locality is South Georgia, Moraine fjord, in 148 m; other areas include South Georgia in 75–125 m, and Falkland Islands in 12–40 m.

Genus **Autolytus** GRUBE, 1850.

Autolytus simplex EHLERS, 1901.

EHLERS, 1901, p. 97, pl. 10, figs. 5–8; MONRO, 1936, p. 133; MONRO, 1939, p. 114, fig. 8.

Length is 10 to 14 mm. The prostomium is rounded in front and has 2 pairs of eyes that are almost contiguous. Antennae, tentacular cirri and the dorsal cirri of the first segment are very long and indistinctly annulate; thereafter the dorsal cirri are smooth, short, their length about half the body width. The pharynx extends through the eighth, the proventriculus to the twelfth setiger. Setae are bidentate, with the secondary tooth as large as, or larger than, the apical one. In vegetative stocks the stolon begins at setiger 14 and there is never more than one attached stolon. In epitokous male individuals the length is about 4 to 8 mm and there are about 28 segments; the first 6 segments are unmodified.

Autolytus charcoti GRAVIER, 1907.

GRAVIER, 1907, p. 7, pl. 1, figs. 1, 2, textfigs. 1, 2; MONRO, 1930, p. 97; MONRO, 1936, pp. 131–132; MONRO, 1939, pp. 113–114.

The larger nuchal epaulettes reach back to about the third setiger. The dorsum has transverse bands of pigment, or they may be faded. Dorsal cirri are long and cylindrical. The composite falcigerous setae have an appendage that is bifid; in addition there are very slender simple setae in the superior end of the setal fascicle.

Female epitokous individuals measure about 18 mm long and 1 mm wide and have about 70 segments. Swimming setae are present from setigers 15 to 35. In the male there are 14 anterior, about 70 natatory segments and length is about 20 mm.

Autolytus gibber EHLERS, 1897.

EHLERS, 1897, pp. 55–57, pl. 3, figs. 51, 52; MONRO, 1930, p. 97; MONRO, 1936, pp. 133–134, fig. 23; FAUVEL, 1950, p. 758.

The nuchal gibbosity is less distinct on some specimens than on others. In some the dark color of cirri is visible, as first described. In a male epitokous individual (from st. 52) there are 14 anterior, 17 modified, and 20 posterior segments. In the vegetative stock there are 12 segments, followed by a single stolon with about 38 segments. MONRO (1936) stated that there are about 20 posterior segments and 30 with natatory setae; these regions are thus probably variable.

Family **NEREIDAE** JOHNSTON.

Key to Species.

1. Proboscis without paragnaths *Nicon ehlersi*
1. Proboscis with paragnaths or other processes 2
2. Paragnaths absent (or nearly so) from maxillary ring, present as cones on oral ring
Eunereis patagonica
2. Paragnaths otherwise 3
3. Some paragnaths in the form of pectinae *Platynereis magalhaensis*
3. Paragnaths have the form of cones or ridges, where present 4
4. Area VI with transverse ridges *Perinereis falklandica*
4. Area VI with cones *Nereis kerguelensis*

Genus **Platynereis** KINBERG, 1865.**Platynereis magalhaensis** KINBERG, 1865.

MONRO, 1930, pp. 106—107, fig. 37; MONRO, 1936, pp. 137—138, fig. 24.

The largest individuals, measuring 89—91 mm long, come from South Georgia, associated with kelps. One lot, from st. 52, contains a membranous tube attached to a broad algal strand; within the tube are countless nereidogene, benthonic larvae, the largest consisting of about 7 setigerous segments. Another lot from st. 42, contains a mature epitokous female measuring 35 mm long and a male about 43 mm long.

Genus **Nereis** LINNAEUS, 1758.**Nereis kerguelensis** MCINTOSH, 1885.

MCINTOSH, 1885, p. 225, pl. 35, figs. 10—12, pl. 16a, figs. 17, 18; EHLERS, 1897, p. 65, pl. 4, figs. 81—93; MONRO, 1936, p. 137.

This resembles, and is often associated with *Platynereis magalhaensis* (above). In both the posterior parapodia often have dark spots. This is typically a smaller species, length ranging from 21 to 41 mm. The peristomial tentacles appear irregularly annulate. St. 35 yielded epitokous male and female individuals; the first measure about 40 mm long, the latter about 52 mm. The male has 13 anterior segments, one transitional, and about 50 segments with natatory setae. There are 10 to 15 more posterior segments in which modified swimming setae occur; in these the base is slender, not broad, and the shaft not clearly separable from the appendage. In the female epitokes there are 19 anterior segments and 30 segments with natatory setae and modified parapodia. One lot, May 9, 1902, contains an atokous spent female, the body contents clear except for a single yolky ovum; the proboscis is everted; the paragnaths are much darker than usual and more dispersed.

Genus **Perinereis** KINBERG, 1865.**Perinereis falklandica** RAMSAY, 1914.

RAMSAY, 1914, 44—46, pl. 3, figs. 3—10.

The single individual measures 46 mm long. It agrees with the original description, based on collections from the Falkland Islands.

Genus **Eunereis** MALMGREN, 1866.**Eunereis patagonica** (MCINTOSH), 1885.

Nereis patagonica MCINTOSH, 1885, pp. 228—229, pl. 35, figs. 13—15, pl. 17a, figs. 1, 2; *Nereis (Eunereis) hardyi* MONRO, 1930, pp. 109—111, figs. 39 a—d; MONRO, 1936, pp. 134—135.

The longest measures 80 mm long and has 78 segments; others are shorter. On the proboscis areas I, II, III and V lack paragnaths, area IV has 2 or 3 cones, all small and in a transverse line; area VI has 3 small cones on a side, the 3 in a transverse line; areas VII and VIII are continuous with a single row of small cones. In one individual (st. 59) areas V and VI lack paragnaths. The jaws are thin, light horny brown and have 9 or 10 teeth along the cutting edge.

Genus **Nicon** KINBERG, 1866.**Nicon ehlersi**, new name.

Nereis loxechini EHLERS, 1908, p. 73; BENHAM, 1921, pp. 65—67, p. 8, figs. 67—75; *Leptonereis loxechini* MONRO, 1936, pp. 138—139; HARTMAN, 1948, p. 61.

The largest one is an anterior end measuring 70 mm long for 48 segments, and having proportions described by MONRO (1936, p. 138). The proboscis lacks paragnaths, thus as in *Nicon* KINBERG. Peristomial cirri extend back to segments 5 to 12. Anterior parapodia are unique for having a slender, long lobe between the upper and lower main lobes. Posterior parapodia are similar to those in front except that they are slenderer and distally more pointed. In addition, there is an ovate process constricted at the base, as described by BENHAM (1921, p. 65).

Nicon loxechini KINBERG, 1866, goes to *Platynereis magalhaensis* (see HARTMAN, 1948, p. 60). I am proposing a new specific name, *Nicon ehlersi*, for the group in which paragnaths are totally lacking from the proboscis.

This is a common, deep-water nereid in the Falkland region, and perhaps throughout sub-Antarctic areas. The present specimens come from 137—150 meters.

Family **NEPHTYIDAE**.

Key to Species.

- | | | |
|---|--------------------------|---|
| 1. Interramal cirri recurved (fig. 9) | <i>Nephtys</i> | 2 |
| 1. Interramal cirri involute (fig. 7) | <i>Aglaophamus</i> | 3 |

2. Postsetal lobe serrated (fig. 10) *Nephtys serratus*
2. Postsetal lobe entire (fig. 9) *Nephtys acrochaeta*
3. Prostomium with a single pair of eyespots at the postectal margin; furcate spines (fig. 8 c) present 4
3. Prostomium without eyespots; furcate spines absent; notopodial postsetal lobe bifid (fig. 7 b) *Aglaophamus virginis*
4. Superior edge of some neuropodia with an erect lobe..... *Aglaophamus*, cf. *dicirris*
4. Superior edge of neuropodia without erect lobe (fig. 8 a) ... *Aglaophamus uruguayi*

Genus *Aglaophamus* KINBERG, 1866.

HARTMAN, 1948, pp. 10, 50—52; 1950, pp. 116—130.

Aglaophamus virginis (KINBERG), 1866.

Figure 7 a—b.

Nephtys virginis KINBERG, 1866, p. 239; *Nephtys trissophyllus* MCINTOSH, 1885, pp. 159—161, pl. 26, figs. 1—5, pl. 27, figs. 1, 4, pl. 30, fig. 8, pl. 14a, figs. 9—11.

I am referring these numerous individuals to *Aglaophamus virginis* (KINBERG) rather than to *A. macroura* (SCHMARDA) (also as *Nephtys macrura*, MONRO, 1930 and others) for differences which are given below. KINBERG's original specimens come from Cape Virgin and Bucket Island, Magellan region. Through the courtesy of the Swedish State Museum I was permitted to examine them. They show the following characters: Interramal cirri are involute, first present at about segment 4. They are shorter than the notopodial cirri on the twentieth last segment and progressively smaller farther back, but present to at least the fifth last segment. Notopodial cirri are foliaceous, broad throughout, except on the last 25 to 30 segments where they are increasingly smaller. Acicular lobes are conical. The post-neurosetal lobe is long and obliquely foliose. There is no erect, superior lobe, such as is described for *A. macroura* (SCHMARDA).

One individual from st. 3 measures 80 mm long for 58 segments (posteriorly incomplete); it has interrampal cirri from the third segment and already large. In another lot from st. 18 the length ranges from 25 to 100 mm; interrampal cirri are present from the third or fourth segment, and rapidly increase in size so as to fill the interparapodial space by segment 21; they diminish in size after the middle region and continue back to the last few segments as a small, involute process. There is no erect neuropodial lobe; the upper edge of the neuroacicular lobe is auricular through the anterior region of the body, best developed between segments 10 to 18. The proximal surface of the proboscis is smooth.

Other individuals, from stations 20, 22, 24, 32 and 33 include individuals measuring to 160 mm long. Interrampal cirri are first present at the third segment. The most conspicuous development of parapodia is in the anterior half of the body; the superior edge of the postsetal neuropodium is in the form of a lamella (fig. 7), with maximum development between segments 18 to 30; there is nowhere a digitate lobe, such as occurs in *Aglaophamus macroura* (see below).

The proboscis has 14 rows of papillae subdistally; they are in trim, uniform series (proboscis everted) and divide several times at their proximal ends into 2 or more

small papillar processes. The proximal surface of the proboscis is smooth. The prostomium is broadly spatulate and lacks eyespots. There are 2 pairs of cirriform antennae. Inter-ramal cirri are first present from the third or fourth segment, attain their greatest development through the anterior half of the body, and diminish in size so that the parapodial branches appear widely separated in the posterior half. The notopodial cirrus (= dorsal cirrus of some authors) is very broadly foliaceous and has an acuminate tip, at maximum development; in the posterior region it comes to be less foliaceous to cirriform. Setae consist of preacicular barred, most conspicuous in anterior segments and diminishing thereafter, and postacicular, spinous, distally pointed setae. Furcate spines have not been identified.

The acicular spines are sharply recurved at their distal ends and may extend beyond the setal lobe to curve about the acicular lobe; the dorsal one is directed downward, the ventral one upward. On the first segment the ventral cirrus resembles the second pair of prostomial antennae; the notocirrus is vestigial. A dorsal, noto-postsetal lobe is first present from the third segment and large. The superior neuropodial process is an auricular process, largest between segments 14 to 21 (or thereabouts); it is absent after about segment 34.

Nephthys virgini EHLERS (1897, pp. 19—23¹, pl. 1, figs. 9—12) is said to have prostomial eyespots, and may differ in other respects.

Nephthys trissophyllus MCINTOSH (1885) from off Kerguelen, 20—75 fms, is obscure in some respects. Thus, in plate 27, fig. 1, the superior notopodial lamella is shown continuous with the notoacicular lobe, and in fig. 4 it is with the notopodial cirrus. Again, in fig. 1, the acicular lobes of notopodia and neuropodia are shown conical, but in fig. 4 they are slightly incised; in fig. 1 there is an erect lobe at the superior edge of neuropodia, but in fig. 4 there is none.

Nephthys macrura FAUVEL (1916, pp. 436—438, pl. 8, figs. 1—3) from the Falkland Islands, has paired patches of numerous ocelli on the prostomium, as EHLERS (1897) shows for *Nephthys virgini* (not KINBERG).

Aglaophamus macroura (SCHMARDA), 1861, p. 9, figs.) from sands in New Zealand was described as follows: interramal cirri present from the third or not until the fifteenth parapodium; proboscis with 14 rows of papillae with each row giving rise to smaller rows. Proximal surface of proboscis finely tubercled. It may thus represent a distinct species.

Aglaophamus, sp.

Locality. — St. 1 (4 sps.).

The largest one is complete and measures 19 mm long for 58 segments. The proboscis is partly to wholly everted; it has 10 pairs of bifid terminal papillae; subdistally there are 14 longitudinal rows which irregularly give rise to more rows in the distalmost ends; they number to 7—9 in a row, with the distalmost the largest and gradually diminishing in size to minute papillae at the proximal end; there is one larger, middorsal one. The proximal surface of the proboscis is smooth and glistening.

The prostomium is longer than wide and quadrate in shape; it is pale except for a pair of reddish brown eyespots at the posterior margin.

¹ p. 5 *virginis*.

Interramal cirri are not present before segment 7, and very minute at first; they gradually increase in size, and are involute; where best developed they inscribe nearly a circle. The accompanying notopodial cirrus is small, inconspicuous, approximately triangular in shape, and far surpassed by other parapodial processes. A conspicuous superior, digitate lobe is present on neuropodia, from segment 13 to about the sixteenth last segment; it is erect or somewhat coiled, though not fimbriated as is the interramal cirrus.

Parapodia have conspicuous series of forked spines, accompanying postacicular setae. The latter are adorned with denticles that are irregularly strewn, as in *Aglaophamus dicirris* (see HARTMAN, 1950, pl. 18, fig. 5).

These specimens recall *A. lutreus* (BAIRD) from Patagonia (see HARTMAN, 1950, p. 129, for revised account) but differ in that there is no foliaceous notopodial cirrus. They differ from *A. dicirris* HARTMAN, which also has long, superior neuropodial lobes, in that the proximal surface of the proboscis is smooth, not densely papillated.

The species was found only from st. 1, off Uruguay in 80 meters, in dark gray mud. It may represent an unnamed form. (Not in the species table.)

***Aglaophamus uruguayi*, new species.**

Figure 8 a—d.

All 6 individuals are pale or colorless except for the small reddish prostomial eyespots. Complete, ovigerous specimens measure 19 mm long, 1 mm wide without, 2 mm with parapodia at greatest width, near the middle of the body; number of segments is about 60. The body is broadly rectangular in cross section. The prostomium (proboscis retracted) is long, rectangular or much shorter though still quadrate when the proboscis is everted. There is a pair of short frontal antennae and a pair of slightly longer, postventral ones directed down. The upper surface of the prostomium is smooth; there is one pair of eyespots at the postectal margins.

The proboscis is long, subcylindrical; it terminates distally in 20 bifid papillae. Subproximally there are numerous rows of simple papillae, largest at the distal end and gradually decreasing in size toward the mouth. There is a single, very large, middorsal one that extends beyond the terminal processes, and about 20 irregular longitudinal rows with 6 to 9 in a row. The proximal surface of the proboscis is smooth.

Anterior parapodia through 10 or more segments, are small and wide apart; they leave the lateral interramal space exposed. Ventral cirri are rather large and extend out beyond other lobes. Notopodia and neuropodia of the first 10 segments are small, with upper and lower rami similar respecting their lobes and setal components. Their barred, preacicular setae are conspicuous and thicker than their corresponding postacicular, smooth setae.

Interramal cirri are at first very small, inconspicuous, present as early as the fourth segment, though not easily seen until about segment 10—12. They increase in size and attain maximum development in front of the middle of the body; they are involute and continued back to about the fourteenth last segment. Along their lateral margins they are heavily fringed; most are thicker than their accompanying notopodial cirri. In the posterior third of the body they come to be slender and filamentous.

The neuropodial superior lobe comes to be long, involute, resembling an intercirrus except for its origin, from the upper ectal margin of the neuropodium; it is large through median and posterior (fig. a) segments, surpassing in length the intercirrus in some segments. Acicular lobes are bluntly conical throughout.

Setae occur in full flowing fascicles; they are fine, silky, appear dusky in mass. Preacicular, barred (fig. d) setae are most numerous in anterior segments. Postacicular setae appear smooth or are finely denticulate in the middle position of fascicles. Furcate spines are present and conspicuous, numerous in most segments; the 2 tines are about equally long (fig. c). Acicula occur singly in parapodia; they are thick, yellow, taper distally to a slender, recurved tip (fig. b).

A. uruguayi differs from nearly related species in its proboscidian structures, and its parapodial parts. *A. juvenalis* KINBERG (1866, p. 240) from Rio de Janeiro has 16 terminal proboscidian papillae and subdistal papillae number about 4 in a row.

A. uruguayi has been taken only off Uruguay in 80 meters (st. 1).

Genus *Nephtys* CUVIER, 1817.

Nephtys acrochaeta HARTMAN, 1950.

Figure 9 a—f.

HARTMAN, 1950, pp. 114—116, pl. 16, figs. 1—6.

The characteristic features of parapodia, spurred spines and barred setae are shown in figure 9 a—f. The species has been taken only off Uruguay in 80 meters.

Nephtys serratus, new species.

Figure 10 a—g.

Length of 66 segments is over 50 mm; width near the middle is 7 mm. The prostomium is approximately shield-shaped; the front is truncate; there are no eyes but a slightly darker spot with a median longitudinal depression is visible (fig. a). The proboscis (dissected) has 22 terminal, bifid processes. The paired embedded jaws are light brown, translucent, distally blunt. The proximal half of the proboscis is smooth. The distal half has many clavate, papillar processes, largest in the circular series nearest the terminal ones. There is no one middorsal or midventral. The subterminal ones appear to be in single straight rows, with 4 to 6 in a row; they diminish rapidly in size to the proximalmost series.

Interramal cirri are present from the fourth segment and large by the next one (fig. c); they are recurved and directed outward, and present through a long region. In anterior segments the postsetal lobes are short to long, triangular (fig. c); in middle and posterior segments these parts come to be irregularly serrated (fig. b). Most of the body is laterally overlain by broad, shield-shaped, imbricated lobes (fig. d) that extend out to conceal the parapodial bases.

Parapodia have preacicular barred setae, with the bars as in figs. f, g; postacicular setae are partly hair-like, partly spurred (fig. e) with the spur emergent near the place where the seta emerges from the fleshy parapodium. There are no furcate setae, in so far as can be determined.

This individual was at first thought conspecific with *N. serratifolia* EHLERS (1897, p. 24). In this, however, interramal cirri are not present before segment 13, and no mention is made of the presence of spurred setae, which are conspicuous in *N. serratus*.

N. serratus was found only from Port William, Falkland Islands, in 40 m, sand, small stones and algae, 1 single sp.

Family **SPHAERODORIDAE** MALMGREN.

Genus **Sphaerodorum** OERSTED, 1844.

Sphaerodorum parvum EHLERS, 1913.

EHLERS, 1913, pp. 504—507, pl. 35, figs. 7—12.

All are minute; the largest (from st. 34) measure about 1.88 mm long and 0.1 mm wide; there are 15 segments. Several (from st. 49) are ovigerous, with the yolky ova visible through the body wall.

Family **GLYCERIDAE** GRUBE.

Genus **Glycera** SAVIGNY, 1818.

Glycera kerguelensis MCINTOSH, 1885.

MCINTOSH, 1885, pp. 344—345, pl. 35a, figs. 3, 4.

The single specimen is small, measures only 7.7 mm long. This species resembles *G. capitata* OERSTED (MONRO, 1936, p. 141) but has proboscoidal papillae that are longer, more nearly approaching those of *G. tessellata* GRUBE.

Juvenile stages, representing perhaps the same species, come from stations 11 and 64.

Family **ONUPHIDAE** KINBERG.

Genus **Nothria** MALMGREN, 1867.

Nothria, sp.

Locality. — St. 1 (about 12 juveniles).

They measure 10 to 20 mm long and less than half a mm across. They are white, thread-like. Branchiae are present from the sixth, or not before segment 20, and present thereafter through a long region as single, cirriform filaments, to about the twenty-fifth last segment. They surpass the dorsal cirri in length, except in branchial segments 10—12 where the dorsal cirri are the longer. Ventral cirri are cirriform through 4 segments and padlike from the fifth one. (Not in the species table.)

Family **EUNICIDAE** GRUBE.

Genus **Eunice** CUVIER, 1817.

Eunice ?equibranchiata MCINTOSH, 1885.

MCINTOSH, 1885, pp. 291—292, pl. 39, fig. 11, pl. 20a, figs. 23, 24.

A larger fragment, about 27 mm long and 1 to 1.5 mm wide, has 67 segments. Branchiae are present from segment 7 as a single filament, increasing to 2 filaments at the

eight through the fourteenth segment; thereafter the number of filaments is again single to about the tenth last segment, or branchiae may be absent from the posterior half of the body. In a few anterior segments they surpass their accompanying dorsal cirri in length, but thereafter they are shorter. Prostomial cirri are long, slender, annulate, the longest or median one extends back to about the posterior margin of segment 3; it has 9 to 12 cylindrical articles. The outer lateral antennae have about 5, the inner lateral about 9 articles each; the articles are irregular in length. Peristomial cirri are irregularly tri-annulate; they resemble the dorsal cirri of the first few segments. The anterior end of the prostomium is deeply incised. There is a single pair of eyes, located at the outer base of the inner paired antennae.

Subacicular hooks are dark amber in color, distally falcate and terminally bifid; they occur singly in parapodia. Composite hooks are pale, distally bifid. Acicula are black, straight, distally blunt and number about 2 in a parapodium.

Ventral cirri are thick and blunt from the first, though gradually enlarging; a thick, glandular pad is present from setiger 5, and terminates in a slender, distal, papillar tip.

Other specimens of *Eunice* come from stations 2 and 22; they may or may not be the same; only fragments are available.

Genus **Nematonereis** SCHMARDA, 1861.

Nematonereis, sp.

Locality. — St. 2 (several juvenile stages).

Small, eunicid-like individuals, measuring only a few mm long, have a prostomium that is entire, and a single median antenna; they lack branchiae and are thus referred to this genus. (Not in the species table.)

Family **LUMBRINERIDAE** BLAINVILLE.

Lumbrineris magalhaensis (KINBERG), 1865.

MONRO, 1936, pp. 153—154.

Composite hooks are present from the first parapodium; in far posterior segments the postsetal lobe elongates somewhat.

Fragments of *Lumbrineris* come from stations 1, 20, 24, 34 and 40.

Genus **Ninoë** KINBERG, 1865.

Ninoë falklandica MONRO, 1936.

MONRO, 1936, pp. 156—158, figs. 28 a—l.

There are long hooks from the first parapodium. Branchiae occur between segments 4 and 32. Maxillae III and IV each have a long, sharp tooth; the proximal tapering edge appears smooth but is minutely saw-toothed.

Family **DORVILLEIDAE** CHAMBERLIN.

Key to Species.

1. Notopodia present; prostomium with conspicuous appendages. *Dorvillea furcata*
 1. Notopodia absent; prostomium with minute appendages. *Ophryotrocha claparedi*

Dorvillea furcata, new species.

Figure 13 a—b.

Length of mature, ovigerous and incubating adults is 4.5 mm or less; width is about 1 mm without parapodia; number of segments approaches 50. The body is pale, broad and depressed; the posterior end tapers slightly to the pygidium. The prostomium is broadly rounded in front, approximately semicircular seen from the top. There are eyespots, possibly 2 pairs, that are very minute; one pair can be seen at the anterior base of prostomial antennae; another similar pair (in one specimen) occurs at the posterior margin of the prostomium. The antennae are cirriform and short, though slightly articulated in one specimen; their length is less than that of the prostomium, or a little longer in the specimen that shows weak articulation. The paired palpi are thicker, longer, inserted behind the antennae, on the ventral side. They are articulated, consisting of a longer, thicker palpophore, and a slender, shorter distal article; they are similar to the antennae but thicker and longer.

Parapodia in median segments have a notopodial lobe that surpasses all other parapodial parts in length; its distal appendage is nearly as long as its basal stalk; it is penetrated by a slender, nearly colorless aciculum.

Setae include simple and composite ones. In median and posterior segments there are one or 2 long, distally pointed setae above, and 2 deeply incised (fig. b) simple ones further down. In addition, there are 8 to 12 composite (fig. a) falcigerous hooks in which the distal appendage is up to 25 times as long as wide, or only a third as long, in inferior-most position.

The posterior end has a pair of ventrolaterally attached ovate processes. Large ova occupy much of the body cavity; in addition, the ventral side and interparapodial spaces are crowded with ova and unsegmented larvae in which a pair of dark eyespots is visible. Ova measure about 0.108 mm across and larvae are slightly less.

Dorvillea furcata somewhat approaches *Staurocephalus atlanticus* MCINTOSH (1885, pp. 233—235) from west of the Azores in 1 000 fms, pteropod ooze; both have composite falcigers with a long, distal appendage. The latter lacks prostomial eyes and the furcate spines differ.

D. furcata was taken only near Cumberland Bay, South Georgia, in 250 to 310 m, soft mud or with few stones.

Family **ORBINIIDAE** HARTMAN.

Key to Species.

1. Thoracic neuropodial setae are entirely slender, distally pointed *Haploscoloplos* 2
 1. Thoracic neuropodial setae include pointed and hook-like ones 3

2. Larger, length 40 mm or more..... *Haploscoloplos kerguelensis*
2. Much smaller, length 8 mm or less..... *Haploscoloplos kerguelensis minutus*
3. Posterior thoracic neuropodia with large modified hooks and specialized gland; median thoracic segments with neuropodial fringe *Phylo felix*
3. Posterior thoracic neuropodia not abruptly different from those more anterior; without neuropodial fringe *Scoloplos (Leodamas)*..... 4
4. Last 6 thoracic neuropodia with a postsetal lobe at middle, originating on same segment as ventral cirrus *Scoloplos (Leodamas) cirratus*
4. Without such postsetal lobe *Scoloplos (Leodamas) marginatus*

Genus **Haploscoloplos** MONRO, 1933.

Haploscoloplos kerguelensis (McINTOSH), 1885.

Scoloplos kerguelensis McINTOSH, 1885, pp. 355—357, pl. 43, figs. 6—8, pl. 22a, fig. 19; MONRO, 1936, p. 160.

The prostomium is usually acutely pointed. Length of body is 40 mm or more. The thorax consists of 10 to 12 setigers and the parapodial change is abrupt thereafter. Branchiae are at first tiny, present from about the tenth setiger and come to be large, simple, strap-like, directed dorsally; they are present farther back to the end. Thoracic neuropodia have a postsetal lobe that is slender, somewhat cirriform, extending distally to near the end of the setae.

Haploscoloplos kerguelensis minutus, new subspecies.

Figure 11 a—c.

These individuals are consistently smaller than are those of *H. kerguelensis* (see above). Length is 8 mm or less; width is only 0.66 mm in the thorax or widest part. The prostomium is approximately equitriangular (fig. a). The thorax consists of 9 or 10 setigers; both notopodia and neuropodia are provided with only pointed setae; their postsetal lobes are prolonged triangular (fig. b).

Branchiae are present from the tenth or eleventh (fig. a) setiger; they increase in size going back and come to stand erect over the middorsum (fig. c). Ventral cirri and intercirri are totally lacking.

Some individuals have large ova (fig. a) present in anterior abdominal segments, indicating that, though small, they may be mature. They are distinguishable from the stem species mainly for their much smaller size and slenderer body form.

Genus **Phylo** KINBERG, 1866.

Phylo felix KINBERG, 1866.

HARTMAN, 1948, pp. 105—106, pl. 15, fig. 10.

The spear-shaped spines of posterior thoracic neuropodia and the neuropodial fringe on midthoracic segments are specific.

A juvenile fragment, from station 34, may belong to this species. It measures only 7.5 mm long, has 10 thoracic segments and 2 transitional ones; branchiae are present from the fifth setiger.

Genus **Scoloplos (Leodamas)** KINBERG, 1866.

Scoloplos (Leodamas) marginatus (EHLERS), 1897.

Aricia marginata EHLERS, 1897, pp. 95—97, pl. 6, figs. 150—156; *Nainereis marginata* FAUVEL, 1916, pp. 445—446, pl. 8, figs. 26—33.

There are 18 or 19 thoracic setigerous segments. Branchiae are present from the sixth one and simple throughout. Thoracic neuropodia are provided with acicular hooks only (there are no slender, pointed setae). Ventral cirri and intercirri are absent. The prostomium is acutely conical, longer than wide and lacks visible eyes.

The change from thorax to abdomen is abrupt after the eighteenth segment. Abdominal neuropodia have single, pale yellow, projecting acicular hooks; they are slightly curved distally.

The collection taken May 3, 1902, contains individuals in which the prostomium is less acute; there are 11 or 12 thoracic segments. The branchiae and parapodial lobes are less developed; the specimens thus resemble those of a lumbrinerid. The everted proboscis is a simple, thin walled pouch.

Scoloplos (Leodamas) cirratus (EHLERS), 1897.

Aricia marginata EHLERS, 1897, pp. 94—95, pl. 6, figs. 148, 149.

The specimen is posteriorly incomplete; it measures 15 mm long for 54 segments and about 1.5 mm wide. Branchiae are present from the sixth segment and abdominal neuropodia have single, projecting acicular spines; this is thus referred to *Scoloplos (Leodamas)*. There are 13 segments provided with neuropodial palisaded hooks but those of the last 4 are increasingly diminishing in size. Thoracic neuropodia have acicular spines only; there are no distally pointed setae.

A ventral cirrus is present from the twenty-fifth setiger; it increases in size going back and is continued through 18 abdominal segments; an occasional one is bifid.

A characteristic feature, shown also by EHLERS (1897, fig. 148) is the presence of a postsetal lobe in the last 6 thoracic neuropodia; it is located at the midpoint of the lobe and has its origin on the same segment as does the ventral cirrus. In the abdominal region it comes to form the prolonged postsetal lobe. Furcate spines are present in notopodia.

This individual differs from EHLERS' account in detail only; thus, there are 31, instead of 27, thoracic segments; a ventral cirrus is present from segment 25, instead of 20. EHLERS' specimen measures 24 mm long for 81 segments.

Family **PARAONIDAE** CERRUTI.

Key to Species.

1. Prostomium with a median antenna (fig. 12 a) *Aricidea belgicae*
1. Prostomium without a median antenna (fig. 12 b) *Paraonis filiformis*

Genus **Aricidea** WEBSTER, 1879.**Aricidea belgicae** (FAUVEL), 1936

Figure 12 a.

Paranois belgicae FAUVEL, 1936, pp. 29—31, figs. 3 a—e; MONRO, 1939, p. 127, fig. 16 a—b.

This is a minute, thread-like species, length 15 mm or less. Most individuals have a long, slender, prostomial antenna (fig. a). Two, from Uruguay (st. 1) are larger and more opaque; they have a short antenna as shown by MONRO (1939, fig. 16 a) and branchiae on 17—19 segments. Length is 15 mm for 75 segments (posteriorly incomplete).

The prostomium is a short triangular lobe without eyespots. The median antenna is as long as the prostomium or surpassing it; it is inserted medially. Branchiae are present from the fourth setigerous segment and continued back through about 9 segments; they are simple, cirriform, to subulate, and largest on middle branchial segments. A postsetal lobe is present as a slender process through thoracic and abdominal segments.

Genus **Paraonis** GRUBE, 1873.**Paraonis filiformis**, new species.

Figure 12 b, c.

These individuals were taken with *Aricidea belgicae* (above); they differ grossly from the latter in being slenderer and having a smooth abdominal region; there is no prostomial antenna. The longest measure 15 to 18 mm for 50 or more segments. Greatest width is in the prebranchial segment; here they measure about 0.46 mm across, in the branchial region about 0.33 mm. The parts of the prostomium and anterior body segments are illustrated in fig. b. The proboscis is an eversible, epithelial pouch, emergent from the oral cavity which has its posterior margin forming the anterior end of the first setigerous segment.

The first parapodial segment is biramous; it resembles those farther back but is smaller. The postsetal lobe is small at first and gradually increases in size and thickness to be most conspicuous in the branchial region; thereafter it is abruptly smaller, though still cirriform, through abdominal segments. Except for these tiny lobes, the abdominal parapodial ridges are hardly visible.

Branchiae are first present from the sixth or seventh setigerous segment; the first are small or abruptly large (fig. b); they are present through 12 or 14 segments and abruptly absent thereafter; all are simple, somewhat depressed and stand erect or are directed middorsally.

Parapodia from the first have slender, pointed setae in both notopodia and neuropodia. In prebranchial and branchial segments these setae are in fan-shaped fascicles, with the setae directed laterally. One or two postbranchial segments may have fascicles like those in front; or their character changes abruptly. Abdominal notopodia have long pointed setae in addition to the typical hooks. Abdominal neuropodia have acicular hooks (fig. c) numbering 5 or 6 in a fan-shaped fascicle; these hooks alternate with an equal number of very slender, distally pointed setae (fig. c). Their notopodia have series of much slenderer, distally pointed setae numbering only 2 or 3 in a series.

The posterior end remains unknown.

This resembles *Paraonis* (*Paraonides*) *gracilis* MONRO (1930, pp. 150—152, fig. 58) from South Georgia, in some respects. MONRO was unable to find a postsetal lobe on the first segment, and the first distinct segment is shown as a smooth, apodous ring, thus conspicuously different from *P. filiformis* (above).

Paraonis dubia (AUGENER) (1914, p. 31) from southwestern Australia and Auckland Island, is a different species since it has prostomial eyes; branchiae are present from the fifth setigerous segment, and the first visible segment lacks parapodia.

Family SPIONIDAE M. SARS.

Key to Species.

1. Some parapodia with interramal pouches *Laonice cirrata antarctica*
1. Without interramal pouches 2
2. Prostomium with frontal horns 3
2. Prostomium without frontal horns 5
3. With parapodial branchiae, present from second setigerous segment emergent above the notopodial base *Rhynchospio glutaea*
3. Without parapodial branchiae although the first few postsetal lobes may be prolonged to resemble branchiae *Spiophanes* 4
4. First 4 segments have enlarged notopodial postsetal lobes .. *Spiophanes söderströmi*
4. First few segments have no enlarged notopodial lobes *Spiophanes*, sp.
5. Fifth setigerous segment modified, with specialized hooks 7
5. Fifth setigerous segment not so modified *Prionospio* 6
6. Branchial pairs entirely smooth along their lateral margins ... *Prionospio patagonica*
6. Branchial pairs pinnately divided along their lateral margins... *Prionospio pinnata*
7. Branchiae present before the modified fifth segment *Boccardia natrix*
7. Branchiae not present before the modified segment *Polydora* 8
8. Branchiae absent *Polydora abbranchiata*
8. Branchiae present 9
9. Branchial pairs few, numbering 5 to 10 pairs; modified spines of fifth segment with a double process distally..... *Polydora ? monilaris*
9. Branchial pairs much more numerous; modified spines of fifth segment simply falcate
Polydora, cfr. *socialis*

Genus *Laonice* MALMGREN, 1865.

Laonice cirrata antarcticae, new subspecies.

This resembles the stem species, *L. cirrata* (SARS), except that interramal pouches are already present from between segments 4 and 5, instead of between 28—35. These pouches are present and well developed through at least 45 segments (more posterior segments are lacking). Pointed setae occur in both rami through 34 segments. Hooded hooks are first present in neuropodia from segment 35 (from segment 40—50 in the stem species). The first 5 or 6 pairs of branchiae are very small and largely concealed by the postsetal

lobe; they gradually increase in size so that by the seventh setiger they are as long as the notosetal lobe but very slender. Branchiae are continued back to the thirty-first setiger and abruptly absent thereafter; they are entirely free from the postsetal lobe.

The prostomium, caruncle, occipital tentacle, eyes and other parts are like those in the stem species. The subspecies is named for the exploring ship, *Antarctic*. It was taken only off the coast of Uruguay in 80 meters (st. 1).

Genus **Spiophanes** GRUBE, 1860.

Spiophanes söderströmi, new name.

Figure 14 a—c.

Spiophanes kröyeri SÖDERSTRÖM, 1920, pp. 240—243, figs. 150—153; *Not S. kröyeri* GRUBE, 1860.

Two small individuals, measuring to 15 mm long for 45 segments, are ovigerous and perhaps adult. There is a prostomial caruncle that extends back to the middorsum of the first setigerous segments. The prostomium has 4 small dark eyespots in trapezoidal arrangement between the palpal bases; the anterior are wider apart than the posterior ones.

There are no branchiae; the first 4 pairs of notopodial postsetal lobes are enlarged to resemble tapering branchiae; abruptly thereafter this lobe is much shorter. The anterior part of the body, through 14 segments is flattened or depressed; thereafter it is narrower and slenderer. Setigerous segments 5 to 7 have genital pouches on the neuropodial base behind the setal ranks.

The first segment has long, tapering parapodial lobes in both rami; behind the setal fascicles there is a strong, spine-like, curved seta as characteristic of the genus. Parapodia 2 to 4 are similar to the first one but the neuropodial lobe is not so long. Setae of the first 4 segments are numerous, slender, distally pointed, arranged in full spreading fascicles and directed laterally. Thereafter the neurosetae are broader, limbate, disposed in trim vertical series of 15 or more; individually they are seen to have a slender stalk, a broadly expanded free end terminating in a long, slender tip (fig. a, c).

Dorsal ciliary ridges are present from segment 15. Neuropodial hooks are first present from segment 15 or 16; they are distally tridentate (fig. b) and accompanied with a ventral-most stronger, distally pointed, somewhat geniculate seta. Large ova are present from segment 18.

S. söderströmi differs from *S. kröyeri* GRUBE, from Greenland in that the prostomium has 2 pairs of eyespots instead of lacking them. The genital setae are broader and lack the ciliary covering shown for *S. kröyeri* (SÖDERSTRÖM, 1920, fig. 151).

Spiophanes, sp.

Locality. — Station 11 (6 juveniles).

Length is only about 3.5 mm for 26 segments; width 0.4 mm or less. The prostomium has a pair of laterally directed frontal horns and 2 pairs of dark eyespots in quadrate arrangement between the palpal bases. The pygidium terminates in a large ventral disk that extends across the body, and is accompanied by a pair of small, short, dorsolaterally directed processes that are shorter than the pygidium is wide.

The notopodial postsetal lobes in front are not notably larger or longer than are those farther back but there is a gradual decrease in size, going back. I find no strong spines in the first segment, such as are characteristic of the genus. From about the middle of the body the neuropodia have hooks in addition to pointed setae.

These individuals may refer to the same species as *Spiophanes* sp., MONRO (1939, p. 126) from Kerguelen in 150 m. The latter measured 5 mm for 24 segments. (Not in the species table.)

Genus **Rhynchospio** HARTMAN, 1936.

Rhynchospio glutaea (EHLERS), 1897.

Scolecoplepis glutaea EHLERS, 1897, pp. 83—85, figs. 129—135; *Microspio glutaea* SÖDERSTRÖM, 1920, p. 252, figs. 162, 163.

Length is about 5 mm for 42 segments. The prostomium has a pair of conspicuous frontal horns that are directed obliquely forward. There are 2 pairs of eyespots in trapezoidal arrangement, between the palpal bases, or their number and arrangement may be irregular, with 3 or more on one side, and one to 3 on the other; I have seen none with a single pair of eyes, as EHLERS (1897) described.

Branchiae are present and large from the second setigerous segment. They are broad, strap-like and continued back through a long region or to near the end of the body and are free from the notopodial lobe. The first segment is biramous with parapodial lobes much smaller than those following. The first 15 segments gave full fascicles of only pointed setae. Hooded hooks are present from neuropodium 16; they increase in number going back and are accompanied by simple pointed setae. The hooks are distally tridentate, with a major fang surmounted by 2 smaller teeth in transverse row; the hood is hyaline.

The pygidium is a simple, thickened collar with a pair of larger boss-like processes on the ventral side and 2 pairs of slender, filamentous processes at the dorsolateral edges; a median, shorter and also slender process is visible at the middorsum in some specimens.

These individuals agree with EHLERS' account except that there are more than 2 eyespots, hooks are distally tridentate, not bidentate, but the paired distal teeth are not visible unless the hook is slightly turned.

This species is not referable to *Microspio* MESNIL (1896) which lacks frontal horns and has hooded hooks in both notopodia and neuropodia. *Rhynchospio* has frontal horns and hooded hooks in neuropodia only. *R. glutaea* differs from the genotype, *R. arenicola* HARTMAN (1936) from California, in lacking a posterior enlargement of the caruncle; the pygidium is surrounded by thick and slender processes.

R. glutaea occurs in the Magellan region and South Georgia in shallow depths, sand and mud.

Genus **Prionospio** MALMGREN, 1867.

Prionospio ? *patagonica* AUGENER, 1923.

AUGENER, 1923, pp. 3—5.

These individuals are very small, measuring only 3 to 5 mm long and about 0.4 mm across. I can count no more than 5 pairs of cirriform branchiae. The original account

was based on an individual about 22 mm long and having 100 or more segments. Branchiae numbered 9 pairs on 6 specimens, 10 on 4 specimens and 11 or 12 pairs on others; all were smooth and similar to each other.

The present records, st. 62 and 64, are within the region of the type locality, hence the possible identity; the individuals are too small or immature to permit positive identity.

***Prionospio ? pinnata* EHLERS, 1901.**

EHLERS, 1901, pp. 163—164; EHLERS, 1908, p. 110.

Length of the larger one is 5 mm for 23 segments (posteriorly incomplete); width in the branchial or widest region is 0.5 mm. The prostomium has 2 pairs of small, nearly equally large eyespots, at the sides of the prostomial ridge; there is no conspicuous pair, such as occurs in some species of the genus. The prostomial ridge is a triangular, somewhat erect lobe, extending between and behind the palpal bases; the palpi are lacking. There are presumably 3 pairs of branchiae of which at least the third pair is pinnately divided; the others are lacking from the collections.

The first 10 segments have large parapodial lobes; they are thin and foliaceous, exceeding in size those farther back. The notopodial postsetal lobe exceeds its corresponding neurosetal one. Segments 1 to 10 or 11 have setae in full, somewhat spreading, fan-shaped fascicles, directed laterally. From segment 11 or 12, through about 6 segments, there is a decrease in number of setae and the lowest neuroseta is replaced by a thick, acicular, distally pointed, and obliquely projecting spine, usually single in parapodia (occasionally double). These acicular spines project out farther than the other setae. Thereafter they are replaced by hooks; in segments after 23 the hooks have almost or entirely replaced the setae. The hooks are distally hooded, have a large fang that is sharply recurved at an acute angle with the shaft; it is surmounted by a series of small denticles.

According to the original account (EHLERS, 1901) the prostomium lacks eyes; parapodia from segment 9 have projecting hooks (whether hooks or acicular spines is not clear). EHLERS (1908, p. 110) recorded a pair of prostomial eyes for collections from the African coast. The present records are from st. 40, the Falkland Islands in 16 m.

Genus *Polydora* BOSC, 1802.

***Polydora*, near *socialis* (SCHMARDA), 1861.**

HARTMAN, 1941, pp. 310—311, figs. 41, 42.

The fragments are small, 10 m long or less. Branchiae are not present before the ninth setigerous segment and number about 23 pairs; they are short, strap-like, rather inconspicuous and absent from the 10 to 15 past body segments. The posterior end is a broad, flaring anal appendage.

The prostomium is prolonged forward and medially incised; there are no visible eyespots, hence the doubt of specific identity. The prostomial caruncle is low; it extends back to about the fourth setigerous segment. The modified spines of the fifth setiger are falcate and have a slight boss in the concavity, as typical of *P. socialis* (see HARTMAN, 1941).

The type of *P. socialis* (SCHMARDA) is from Chile; present collections are from st. 49 near the Falkland Islands in 25—30 m. (Not in the species table.)

***Polydora abbranchiata*, new species.**

Figure 13 c, d.

Individuals are minute though ovigerous and thus presumably adult. Length is 2 to 3 mm; width 0.2 to 0.3 mm; number of segments about 25. Branchiae are totally lacking, hence the specific name. The anterior region of the body, through 10 or 11 segments, is set off from the posterior region in that the latter has segments that are moniliform. The posterior end terminates in a simple, narrow ring; I find no funnel or other modified processes.

The paired palpi are long, slender, extend back to about segment 12 when turned back.

The prostomium is a simple, entire lobe without median incision; eyes are lacking. Its posterior part is prolonged between the palpal bases to join the first setigerous segment. The first 4 segments have only pointed setae; the first segment has a small fascicle of neurosetae but seemingly no notosetae. From the second segment the parapodia are biramous. Segment 5 has large modified spines (fig. d) that number 2 on a side or an additional embedded one. They are accompanied by delicate, limbate, distally pointed setae. Farther back notopodia have only pointed setae. Hooded hooks are present from the second postmodified segment; 2 hooks are usually accompanied with a pointed seta; this arrangement continues to or near the end. The individual hook is seen to be bifid (fig. c) with a large fang and a smaller, distal one.

P. abbranchiata is at once distinguishable from other species of the genus for its small size and lack of branchiae. It has been taken only off the coast of North Argentina, in 100 m, sand and gravel (st. 2).

***Polydora ? monilaris* EHLERS, 1905.**

EHLERS, 1905, p. 43, pl. 6, figs. 5—14.

7 individuals from st. 64 are small, measure 5 mm long (not quite complete). The body is slender and resembles that shown by EHLERS (1905, pl. 6). The frontal margin of the prostomium is rounded. Eyes are not visible except in one specimen, where a single pair of black spots is seen. Branchial pairs are few; they are first present from the second postmodified segment and continued back through 5 to 10 segments. Hooded hooks are present from the seventh neuropodium and number several in a vertical series; they are distally hooded and bifid, with the main fang at a sharp angle to the shaft. The posterior end of the body has no modified hooks.

The modified spines of the fifth segment differ so sharply from those shown by EHLERS (1905, figs. 14 a and b) that the identity is doubtful. According to original account they are distally bifid, with the 2 fangs sharply recurved and subequal, and the 2 teeth in transverse series. On the specimens from Patagonia, these spines appear bifid when seen under low magnification. Actually, they consist of a blunt, curved falcate fang, surmounted on the outer side by a short fringe, and within the concavity formed by the

fang, though slightly to one side, there is a rounded, subspherical boss or process which merges proximally with the shaft, as does the distal fang.

Another species with few branchial pairs, from sub-Antarctic seas, is *Polydora paucibranchis* EHLERS (1913, pp. 510—511, 1 fig.). It measures about 55 mm long and has about 42 segments. Branchiae number 7 pairs, with the first 3 pairs much larger than the last. In the modified fifth segment there are thick, brown hooks, »deren verdickte Spitze mit einem einfachen Zahn versehen ist». On these large hooks a single or a double tip is not easily confused. (Not in the species table.)

Family **CHAETOPTERIDAE** AUDOUIN and M. EDWARDS.

Key to Species.

Body short and thick; paired palpi short and inconspicuous; tube coarse U-shaped
Chaetopterus variopedatus

Body long and slender; paired palpi long and conspicuous; tube slender, straight and
transversely ringed *Phyllochaetopterus socialis platensis*

Genus **Chaetopterus** CUVIER, 1827.

Chaetopterus variopedatus (RENIER), 1847.

FAUVEL, 1927, pp. 77—78, fig. 26.

This single specimen from st. 51 corresponds to the *C. antarcticus* KINBERG (1866), which is generally conceded to belong to the cosmopolitan *C. variopedatus* (RENIER).

Genus **Phyllochaetopterus** GRUBE, 1863.

***Phyllochaetopterus socialis platensis*, new subspecies.**

Figure 15 a—e.

P. socialis CLAPARÈDE, see FAUVEL, 1927, pp. 84—85, fig. 30 (stem species); *Phyllochaetopterus*, sp. MONRO, 1930, p. 153.

Several specimens come from a mass of slender, twisted tubes, associated with similar tubes of *Potamilla* and *Eunice*. Individual tubes are very slender, tough and horny opaque so that the transverse ridges are obscure at most places. The tubes of the chaetopterid are distinguished from those of the sabellid for having their distal ends hyaline instead of sand-covered and inrolled.

The prostomium has a pair of eyespots, a pair of long, slender palpi and another pair that is short and posterior in insertion. There are 3 simple segments in front; the fourth is modified in that it carries a pair of heavy, emergent spines (fig. 15 c). The following 7 or 8 segments have long parapodial lobes. The anterior, uniramous region thus consists of 11 or 12 segments, as in the stem species.

The modified spine of the fourth segment has 6 distal processes of which the largest one is at the longest end; the other 5 are about equally large and together form a circle;

the spine is concave within. The shaft lacks a constricted subdistal region. In postmodified segments, the dorsalmost notopodial setae are distally falcate and have a broadly limbate expansion subdistally (fig. 15 a) from the eighth parapodium. More inferior setae are symmetrically broad (fig. 15 d, e).

In the posterior region the notopodia have expanded setae (fig. 15 b) which occur singly in a fascicle, as in the stem species; distally they have a slight mucro.

The subspecies *platensis* differs from the stem species for differences in the modified spine of the fourth segment and the proportions of posterior notosetae. CROSSLAND (1903, pp. 169—176) has reviewed species of this group and gives diagnostic characters. The subspecies has been taken only from st. 2 off the Coast of North Argentina in 100 m.

Family CIRRATULIDAE CARUS.

Key to Species.

1. Parapodia with only simple or unjointed setae 2
1. Parapodia with composite hooks *Macrochaeta papillosa*
2. With a pair of thickened, long palpi on or near the first setigerous segment *Tharyx* 5
2. Without a pair of palpi 3
3. Dorsal tentacles and setae arise from same segment *Cirratulus cirratus*
3. Dorsal tentacles arise after first few setigerous segments 4
4. Lateral tentacles occur in single pairs on parapodial segments *Cirriformia nasuta*
4. Some lateral tentacles occur in multiple pairs on some segments *Timarete antarcticus*
5. Parapodia provided with only pointed setae *Tharyx epitoca*
5. Some parapodia have heavy, acicular setae *Tharyx*, sp.

Cirratulus cirratus (MÜLLER), 1776.

Promenia fulgida EHLERS, 1897, pp. 114—116, pl. 7, figs. 174—176; MONRO, 1930, pp. 154—155.

In larger individuals there are 4 to 8 pairs of eyespots on the prostomium. Hooks are first present from about the tenth neuropodium and twentieth notopodium. In median and posterior segments the lateral tentacles arise high above the notopodial papilla.

Some small, presumably juvenile stages from st. 25 have a single pair of eyespots on the prostomium.

Genus *Cirriformia* HARTMAN, 1936.

Cirriformia nasuta (EHLERS), 1897.

Timarete nasuta EHLERS, 1897, pp. 112—113 (in part); HARTMAN, 1948, pp. 112—113.

Dorsal branchiae arise from the third setigerous segment and number 8 to 10 pairs; they leave a broad dorsal space exposed. The prostomium is broadly triangular; it has 3 dark areas, one on the prostomial tip and a pair of oval areas at the sides. In lateral view the prostomium is dorsally arched. The first 2 body rings are apodous but the groove separating them is not continuous across the ventrum. Lateral tentacles, in the posterior region of the body, are inserted a considerable distance above the notopodial ridge, or

about half way to the middorsum. Pale curved, acicular spines, alternating with slender setae, are present from about segment 33. In middle and posterior segments there are about 3 sets in each branch of the parapodium. — One specimen only (st. 45).

Genus **Timarete** KINBERG, 1865.

Timarete antarcticus (MONRO), 1930.

Timarete nasuta EHLERS, 1897, pl. 7, figs. 177, 178 only; *Cirratulus antarcticus* MONRO, 1930, p. 155, fig. 59.

Most individuals have lost the tentacular processes; their distribution can be determined from the basal scars. The prostomium lacks eyespots and is not clearly separable from the anterior body rings; the anterior region thus resembles a long, smooth region, as MONRO (1930, fig. 59) illustrates it. On the ventral side, however, the transverse slit of the oral aperture marks the anterior edge of the first body ring. The first 2 setigerous segments lack tentacular processes. From the third one, and continued through most of the body length, these processes arise immediately above the notopodial ridge. On setigerous segments 3 to 5 there are 2 groups of many filaments, with 6 to 8 in a group. Parapodia have only slender setae; there are no hooks or acicular spines.

The distribution of this species appears to be limited to South Georgia, in 75 to 310 m, on muddy bottoms.

Genus **Tharyx** WEBSTER and BENEDICT, 1887.

Tharyx epitoca MONRO, 1930.

MONRO, 1930, pp. 157—158, fig. 62.

The single record from the Graham Region, st. 8, is questionable; all of the others are in the vicinity of South Georgia.

The long natatory setae are usually present and conspicuous when the body cavity is filled with gonadal products; in some others, where the setae are intermediate to much shorter, the development may be less advanced. Total length is 10 to 27 mm, width 0.8 to 3 mm; number of segments about 50. In ovigerous adults the last 20 or more segments lack ova. The prostomium is bluntly conical and lacks eyespots. The first 3 (?) segments are indistinctly separated. A pair of long, grooved palpi and a pair of lateral tentacles arise from the first setigerous segment. The lateral tentacles are continued back through at least two-thirds of the body length; their origin is immediately above the notopodial base.

Setae are fine, capillary and very long; their length is less for immature individuals. There are no thick hooks. The pygidium is conical and the aperture terminal.

It is not unlikely that *Heterocirrus cincinnatus* EHLERS (1908, p. 129, pl. 17, fig. 15) from east of Kerguelen, 88 m, mud, belongs here. It also has only capillary setae. EHLERS described a pair of branchiae only on the last achaetous segment and places the paired palpi on the first setigerous segment. It is further possible that some of the Antarctic records of *Cirratulus filiformis* (as MONRO, 1936, p. 161) can be referred to this species.

When the grooved palpi are lost, as is often the case, the specimens resemble species of *Cirratulus*. — One undetermined single individual from South Georgia, Pot Bay, May 23, 1902, has a pair of thick, grooved palpi on the first setigerous segment and long tentacular processes. In posterior segments the parapodia have pale yellow, acicular hooks instead of pointed setae. The specimen resembles the *Heterocirrus andersenensis* AUGENER (1932, 46—47, fig. 3) from Antarctic Seas.

Family OPHELIIDAE GRUBE.

Key to Species.

- 1. Body without a ventral groove *Travisia kerguelensis*
- 1. Body with a ventral longitudinal groove 2
- 2. Body consists of 24 segments *Ammotrypane breviata*
- 2. Body consists of 26 segments *Ammotrypane gymnopyge*
- 2. Body consists of 30 segments *Ammotrypane trigintae*
- 2. Body consists of 39 segments *Ammotrypane scaphigera*

Genus **Travisia** JOHNSTON, 1840.

Travisia kerguelensis MCINTOSH, 1885.

MCINTOSH, 1885, pp. 357—359, pl. 43, fig. 10. pl. 36a, figs. 1, 2; MONRO, 1930, pp. 165—167, fig. 165.

One measures 49 mm long and 11 mm wide and has 23 or 24 segments (st. 55); the other (st. 3) is 23 mm long, 6 mm wide and has 23 segments.

Genus **Ammotrypane** RATHKE, 1843.

Ammotrypane breviata EHLERS, 1913.

EHLERS, 1913, pp. 523—524, pl. 39, figs. 1—7; MONRO, 1930, p. 165.

There are 24 setigerous segments; branchial pairs number 19. The anal process is a cylinder that is faintly and irregularly ringed, with a dorsal peak that is more prominent than a ventral one. — Two specimens only (st. 28).

Ammotrypane gymnopyge EHLERS, 1908.

EHLERS, 1908, p. 118, pl. 17, figs. 1—4.

There are 26 setigerous segments including 22 branchial ones; the first one and last 3 lack branchiae.

Ammotrypane scaphigera EHLERS, 1901.

EHLERS, 1901, pp. 172—173, pl. 22, figs. 1—4; MONRO, 1936, p. 165.

There are 39 setigerous segments; 32 have branchial pairs. The anal funnel has a pair of long, ventrally attached processes that are largely concealed by the overhanging, dorsal hood. — Four specimens only (st. 26).

Ammotrypane trigintae, new species.

Figure 16 a—c.

The 2 individuals measure 26 and 28 mm long; width is 2 and 2.2 mm. Both have 30 setigerous segments, hence the specific name. There are no lateral eyespots between successive parapodia. Branchial pairs number 27; the first one and the last 2 segments lack them. The body is cylindrical and tapers at both ends; it is smooth, pale or nearly white. The segmental furrows are obscure though visible on the ventral side. The prostomium is a short cone with a pair of indistinct dark eyespots near the middle.

Parapodia (fig. 16 a) have a prolonged triangular presetal lobe and a long, cirri-form branchia. The anal tube (figs. 16 b, c) is a conspicuous hood-like membrane that is annulated along its sides and closed above; it conceals the anal aperture. Along its length it has about 14 annulations; its ventrodiscal margins have a border of fimbriae.

Setae are entirely long, silky, flowing, in tufts directed out and back. The mouth is a transverse slit; its posterior margin is bounded by a pair of thick, longitudinal ridges that extend back to the second setiger.

A. trigintae is separable from other species of the genus for its setigerous count and the structures of the anal process. It is known only off Uruguay (st. 1), in 80 meters, mud, 2 specimens.

Family **CAPITELLIDAE** GRUBE.

Key to Species.

- 1. Thorax with 9 segments, the first setigerous *Capitella capitata*
- 1. Thorax with 12 segments, the first asetigerous 2
- 2. Nephridial pores limited to the thorax *Notomastus (Clistomastus)*, sp.
- 2. Nephridial pores present on abdomen *Notomastus ? latericeus*

Genus **Capitella** BLAINVILLE, 1828.**Capitella capitata** (FABRICIUS), 1780.

FAUVEL, 1927, p. 154, fig. 55; MONRO, 1930, pp. 163—164.

Most individuals are small, length to 35 mm. Segments 8 and 9 have only hooks; copulatory hooks are not visible.

Genus **Notomastus** M. SARS, 1851.**Notomastus ? latericeus** M. SARS, 1851.

FAUVEL, 1927, p. 143, fig. 49; MONRO, 1930, p. 164.

In one specimen from st. 22 the first few abdominal segments have the setigerous ridge on the posterior fourth of the body ring. Neuropodial ridges are lateral and much longer than their accompanying notopodial ones. The notopodial pair is on the middorsum, those of a pair on a common elevation but having the uncinal tori separated from each

other by a short median space. The notopodial elevation is separated from neuropodia by a small sensory papilla. Genital pores are larger than sensory pores and located at the segmental line.

Subgenus **Clistomastus** EISIG, 1887.

Notomastus (Clistomastus), sp.

Localities. — Stations 35 (1 sp.) and May 3, 1902 (2 sps.).

The prostomium lacks eyespots. Nephridial pores are thoracic only. There are 11 thoracic and more than 9 abdominal setigers. The abdominal rings are nearly smooth except for the slightly elevated parapodial ridges. The paired abdominal notopodia are widely separated middorsally; neuropodia are ventrolateral in position. (Not in the species table.)

Family **FLABELLIGERIDAE** ST. JOSEPH.

Key to Species.

1. Body surrounded by a gelatinous sheath *Flabelligera* 5
1. Body without a gelatinous sheath 2
2. Anterior end with a cephalic cage formed from setae of first few segments 3
2. Anterior end without a cephalic cage *Brada* 4
3. Neuropodial hooks distally simple, entire *Stylarioides swakopianus*
3. Neuropodial hooks distally divided (fig. 17 b) *Piromis arenosus*
4. With transverse rows of papillar processes on the dorsal side *Brada mamillata*
4. Papillar processes dispersed, not in such regular rows *Brada villosa*
5. Setal fascicles surrounded by pennated, membranous sheaths *Flabelligera pennigera*
5. Setal fascicles without membranous sheaths 6
6. Neuropodial hooks usually single (rarely 2) in a bundle *Flabelligera induta*
6. Neuropodial hooks number 2 to 5 in a bundle *Flabelligera mundata*

Genus **Flabelligera** M. SARS, 1829.

Flabelligera induta EHLERS, 1897.

EHLERS, 1897, pp. 105—107, pl. 7, figs. 168—173.

The setae of the first 2 segments form a cephalic cage; both notosetae and neurosetae are very long and slender. From the next segment the neuropodia have thick, falcate hooks; these typically occur singly (or by twos) in a parapodium. The oral aperture is bounded at its posterior edge by a pair of broad, rectangular flaps. Oral tentacles are of a single kind; all are slender and filiform. This is referred to *F. affinis* (SARS) by some (MONRO, 1930 and 1936) based on material from South Georgia and the Falkland Islands.

Flabelligera mundata GRAVIER, 1907.

GRAVIER, 1907, p. 37, pl. 4, figs. 31—32; MONRO, 1930, p. 161; MONRO, 1939, p. 130.

The enveloping mucous sheath is very thick though translucent. Most neuropodia have 3 composite hooks in each, though the number varies from 2 to 5.

Flabelligera ? pennigera EHLERS, 1908.

EHLERS, 1908, pp. 123—124, pl. 16, figs. 9, 10; MONRO, 1930, p. 161.

The enveloping mucous sheath is thin; neuropodia have usually a single hook in each. Notosetal bundles are covered over by pennated clusters of papillae. A single sp. (st. 33).

Genus **Stylarioides** DELLE CHIAE, 1828.**Stylarioides swakopianus** AUGENER, 1918.

AUGENER, 1918, pp. 433—437, figs.; MONRO, 1930, pp. 159—160; MONRO, 1936, p. 163.

The larger is less than 20 mm long, the smaller is 9.5 mm long. Both appear very bristly because of the emergent setae which are full and spreading in both notopodia and neuropodia. The curved neuropodial hooks number one to 3 in a fascicle and lack transverse striae.

Genus **Piromis** KINBERG, 1867.**Piromis arenosus** KINBERG, 1867.

Figure 17 a—c.

HARTMAN, 1948, pp. 117—118, pl. 15, figs. 7—9.

The single specimen (st. 1) measures about 36 mm long, 2 to 3 mm wide and has 77 segments. The surface of the body is closely covered with sand and fine shell particles, adherent to the surface papillae. The cephalic cage is formed of the first 2 setigerous segments. Neuropodial hooks are long, taper distally to slender tips and have a divided or bifid end (figs. a—c). The notopodial setae are long, slender, more or less barred, translucent or pale. The surface of the body is strewn with many long, thread-like papillae with expanded tip. *Stylarioides incertus* AUGENER (1918, p. 442) from West Africa, may be the same; it too has neuropodial hooks with a divided tip. The generic name, *Balanochaeta* CHAMBERLIN (1919) may be referable to *Piromis* KINBERG; it was erected for *Stylarioides eruca* (CLAPARÈDE) from the Mediterranean Sea.

Genus **Brada** STIMPSON, 1853.**Brada mamillata** GRUBE, 1877.

STUDER, 1878, pp. 111—119, pl. 5, figs. 1—10; MONRO, 1930, p. 162.

Segments number 28 to 30. Each segment is dorsally crossed by a transverse row of wart-like processes of which 8 are larger and interspersed with smaller ones. The first segment lacks parapodia. Setae are simple, hair-like and transversely striated.

Brada villosa (RATHKE), 1843.

FAUVEL, 1927, p. 121, fig. 43; MONRO, 1930, p. 161.

Only two specimens from st. 25; the larger one measures nearly 30 mm long, the shorter about 10 mm long; the former lacks nephridial papillae on the fifth setiger but the smaller one has them. The first setiger has 2 very long, slender setae on each side.

Family **MALDANIDAE** MALMGREN.

ARWIDSSON (1911) reported nine species in eight genera from the collections of the *Antarctic*. The stations represented are given in the chart of species, above. I have nothing to add.

Family **AMPHARETIDAE** MALMGREN.

HESSLE (1917) reported seven species in as many genera; these are listed with station numbers, in the chart (above). The following are added.

Genus **Neosabellides** HESSLE, 1917.**Neosabellides elongatus** (EHLERS), 1913.

HESSLE, 1917, p. 104; MONRO, 1936, p. 175.

There are many long, very slender, cylindrical tubes of fine gray-green mud, st. 5 and 6. The oral tentacles are pennate and very numerous; there are no paleae.

Genus **Amphicteis** GRUBE, 1851.**Amphicteis gunneri antarctica** HESSLE, 1917.

HESSLE, 1917, pp. 116—117, pl. 1, fig. 10; MONRO, 1930, p. 184; MONRO, 1936, p. 176.

This differs from the stem species in that paleal tips are abruptly narrowed and terminate in a very slender end; they number about 12 on a side; this is followed by 3 segments with only notosetae, 14 thoracic uncinigerous and 15 abdominal uncinigerous segments. The pygidium is terminal and provided with a pair of long appendages inserted at its lower margin.

Family **TRICHOBRANCHIDAE** HESSLE.

Five species in 2 genera are recorded by HESSLE, 1917 (see table of species above). I have nothing to add to the known data.

Family **TEREBELLIDAE** GRUBE.

Sixteen species in 13 genera are recorded by HESSLE, 1917 (see table of species above). Many of the species are further detailed in MONRO, 1930 and MONRO, 1936.

Family **SABELLIDAE** MALMGREN.

At least 7 species in 5 genera are represented.

Key to Species.

- | | | |
|--|-------------------------|---|
| 1. Thoracic hooks long handled (fig. 21 d) | <i>Fabricinae</i> | 5 |
| 1. Thoracic hooks short handled | <i>Sabellinae</i> | 2 |

2. Thoracic setae include some that are spatulate (fig. 19 a)..... *Potamilla* ... 3
2. Thoracic setae without spatulate ones *Sabella pusilla* JOHANSSON
3. Thoracic spatulate setae with long mucro; radioles without eyespots 4
3. Thoracic spatulate setae with minute mucro (fig. 19 a); radioles with eyespots
Potamilla platensis
4. Ventral lobes of collar long, triangular (fig. 18 a) *Potamilla antarctica*
4. Ventral lobes of collar short *Potamilla neglecta*
5. Abdomen with many segments; anus with excavate rim *Euchone pallida*
5. Abdomen with few segments; anus without excavate rim 6
6. Thoracic collar absent (fig. 21 a) *Fabricia alata*
6. Thoracic collar well developed, extending around the ventral side .. *Oridia limbata*

Genus **Potamilla** MALMGREN, 1866.

Potamilla antarctica (KINBERG), 1867.

Figure 18 a—c.

JOHANSSON, 1927, pp. 145—146; MONRO, 1936, p. 188.

Some of the collections show juvenile stages in which the pygidial disk is oculate (fig. 18 b and c); in larger, presumably older individuals these pigment spots tend to disappear. The thoracic collar is longest on the ventral side where it forms a pair of long, oblique flaps (fig. a). Thoracic notosetae include longer superior, and shorter inferior ones; both kinds have a long, slender distal mucro. On the crown the longest radioles are on the dorsal side.

Potamilla platensis, new species.

Figure 19 a—f.

A very long, slender, possibly not mature specimen was removed from a tough cartilaginous tube from st. 2, resembling that of a phyllochaetopterid with which it was intertwined; the tube of the sabellid was sand covered and inrolled at its distal end. The enclosed specimen measures about 30 mm long and only 0,6 mm wide. The tentacular crown is about 0,5 mm long; it resembles that shown for *Potamilla perlonga* EHLERS (1908, pl. 23, fig. 1) from Nicobar, *Valdivia* collection. The radioles have 5 eyespots on the outer side, near the base, with 2 on one side and 3 on the other.

The thoracic collar is well developed, longest on its ventral side and distinctly oblique; it extends laterally and joins the body wall at the first notopodial base; there are no dorsal lobes; the midventral incision is deep. The body consists of 8 thoracic and many abdominal segments.

In the thorax the inferior spatulate setae are broad and have a very short mucro (fig. a). Thoracic neuropodia have rostrate hooks with a sharp beak (fig. e) that are accompanied with pennoned setae (fig. c) in which the distal wing is clearly separable from the beaked tip.

The abdominal region is somewhat depressed (fig. f); its notopodia have 12 or more rostrate hooks (fig. d) in a single row, with the beak directed upward. Abdominal neuro-

podia are somewhat prolonged and have 7 to 8 setae in a single series; each seta has a subdistal thickening (fig. b).

This differs from *P. perlonga* EHLERS (1908, p. 156, pl. 23) from off Ceylon and Nicobar most conspicuously in its collar lobes and parapodial parts. The latter is a much larger species, measuring to 146 mm long and about 3 mm wide.

Genus **Oridia** RIOJA, 1917.

Oridia limbata (EHLERS), 1897.

Figure 20 a—d.

Oridia limbata EHLERS, 1897, pp. 137—139, pl. 9, figs. 211—216; EHLERS, 1901, p. 218; MONRO, 1936, p. 189; MONRO, 1939, p. 148.

Most individuals are small, measuring 2 to 3.5 mm long; 5 from South Georgia (May 9, 1902) are larger, measure 6 to 7 mm long of which 2 mm is length of the crown. In other respects the smaller ones are like the larger ones.

The body consists of the tentacular crown, 8 thoracic, and 5 abdominal setigerous segments. The thoracic collar is entire and has a slight midventral evagination; its dorsal ends originate dorsal to the first notopodia and it is high enough to conceal the peristomial base. The same was described by AUGENER (1932, p. 71) who examined the original specimens and corrected the original account.

The tentacular crown is symmetrical; it has 3 to 5 pairs of radioles; the ventralmost pair is a little smaller than the others. The outer sides of the radioles are flat and broad along their midlength; they taper distally to slender filaments. The 7 to 10 paired, strongly fimbriated filaments are numerous along the radiolar length; there is no palmar membrane at the base.

The peristomium has a pair of black eyespots to be seen when the thoracic collar is pushed aside. There are no pygidial eyespots. The ventral margin of the peristomium is prolonged as a pair of oral lobes; these are to be seen in ventral view, extending forward at the midventral collar incision.

The first setigerous segment is shorter than those following; it has slender setae in notopodia and lacks neuropodia. Segments 2 to 8 have slender setae of a single kind in notopodia and long handled hooks (figs. a, b) in neuropodia. Segments 9 to 13 (5 abdominal segments) have slender setae below and multidentate hooks (figs. c, d) in notopodia. There are no bayonet setae, such as occur in the type of the genus *Oridia* (*O. armandi* CLAPARÈDE).

In the thoracic hooks the large fang is surmounted by a smaller fang and this by a transverse row of 3 smaller teeth (fig. a). In lateral view there appears to be 4 teeth (fig. b) only. Abdominal hooks occur in single transverse rows of 9 to 10 in the first, and 5 to 6 in the fifth or last abdominal segment. The hooks are of a single kind; the basal end or shaft is short, somewhat knobbed; the distal, toothed end is provided with oblique series of teeth, in 10 apparent rows when seen from the side (fig. d) but seen to be far more numerous when seen from the front (fig. c).

The pygidium is a simple, semicircular lobe without eyespots. Except for larger size of a few individuals, noted above, there is remarkable similarity of the many specimens from all stations.

Some other records of this species may refer to another species; thus, *Oria limbata* FAUVEL, 1916, p. 476, from the Falkland Islands, has 2 pairs of eyes; there are 8 thoracic and 3 abdominal segments. *Oridia limbata* BENHAM, 1927, p. 130, from Cape Adare, lacks eyespots.

Genus **Fabricia** BLAINVILLE, 1828.

Fabricia alata EHLERS, 1897, revised.

Figure 21 a—e.

EHLERS, 1897, pp. 135—137, pl. 9, figs. 206—210.

A single individual from May Bay (5. 5. 1902) has the general appearance shown by EHLERS (1897, fig. 206). The tentacular crown has a palmar membrane that extends between the radiolar bases and is continued along the lateral margins of the radioles as a thin flange to the base of the terminal filament (fig. a—c); at its ventral ends it is continuous with 2 pairs of simple filaments (fig. a). The filaments arise from the inner side, along a midrib; they are in pairs of about 8 on a radiole (fig. b). The body consists of 8 thoracic and 6 abdominal setigerous segments. There is no thoracic collar; instead its midventral portion is prolonged forward and medially bifid (fig. a); a crescentic fold is visible a little farther back on the first segment.

The fecal groove starts at the midventral first abdominal segment, crosses it diagonally to the right side of the body and turns dorsally, thence is continued forward along middorsum.

Thoracic notosetae are of a single kind; they terminate distally in a fine slender point. Thoracic neurosetae are long handled, distally toothed (fig. d) with a main fang and 3 lesser teeth. Abdominal neurosetae are slender, distally pointed, number at most about 4 in a bundle. Abdominal notosetae are modified hooks that are avicular (fig. e); they number 20 to 24 in a single series. Individually these hooks are seen to have a pectinate row of long, sharp teeth numbering 10 or 11 in a series; the basal part is thick and strong.

This species is not typical of the genus *Fabricia* (see HARTMAN, 1951, p. 383); conspicuous differences include the higher abdominal count (6 instead of 3 segments), the differently formed abdominal hooks (short, instead of long-appendaged), and the peculiar alated radiolar membranes.

The individual differs from the original account in some details; the thoracic hooks have 3, instead of a single, accessory hook and the details of the abdominal hooks show some differences. These differences can be interpreted as subjective ones, based on orientation of the materials.

Fabricia alata has remained unknown except through its original discoveries, from South Patagonia and questionally South Georgia. The present individual is from Cumberland Bay, South Georgia.

Family **SERPULIDAE** BURMEISTER.

There are parts of 6 species in 5 genera and fragments of still others (see chart above including only definitely identified forms). The spirorbids are most numerous but the present status of their systematics is too confused to permit identity.

Key to Species

1. Body asymmetrical; tube usually coiled *Spirorbinae* 4
1. Body symmetrical; tube not coiled *Serpulinae* 2
2. Operculum funnel-like *Serpula vermicularis narconensis*
2. Operculum not funnel-like 3
3. Operculum a soft, suboval vesicle **Cystopomatus*, sp.
3. Operculum pyriform, with transverse striae *Vermiliopsis*, sp.
4. Tube erect, loosely spiralled *Helicosiphon biscoeensis*
4. Tubes recumbent, closely spiralled *Spirorbis*, spp.

Genus **Vermiliopsis** ST. JOSEPH, 1894.**Vermiliopsis**, sp.

Locality. — Station 6 (1 sp.).

The single specimen is about 35 mm long with tentacular crown; it lacks tube and the more developed operculum is missing, broken off near the base. An accessory, incompletely developed one is on the left side; it is pyriform, soft, apically convex, widest near its subdistal margin and shows a circlet of longitudinal striae. The tentacular crown is plumose and has about 25 pairs of radioles. There are 7 thoracic setigerous segments. The thoracic collar is well developed, has a pair of high lateral lobes, a ventrolateral incision, and an even longer ventral membrane that is continuous across the midventrum. (Not in the species table.)

Genus **Cystopomatus** GRAVIER, 1911.? **Cystopomatus**, sp.

Locality. — A fragment comes from station 60.

Genus **Helicosiphon** GRAVIER, 1907.**Helicosiphon biscoeensis** GRAVIER, 1907.

GRAVIER, 1907, pp. 63—68, pl. 5, figs. 49—52; MONRO, 1930, p. 214, fig. 91.

The specimen from May Bay is about 12 mm long. The tube is erect, loosely spiralled and smooth externally throughout its length, thus not as shown by MONRO (1930, fig. 91). The large operculum is on the left side; its stalk is thick and the operculum is disk-like, extending distally beyond the tentacular crown. The specimen was removed from a tube; about its body is a sausage-like egg sack that is nearly as long as the body of the worm. The egg sack is attached to a thick stalk that arises from the dorsal side of the body, between the first and second setigerous segment; the distal end of the sack tapers to a slender filament. The sack contains possibly several hundred eggs.

Index.

	P.		P.
<i>Aglaophamus uruguayi</i> n. sp.	8 30 32	<i>Eucranta mollis</i> McINTOSH	7 12 14
» <i>virginis</i> KINBERG	8 30	<i>Eucrantha</i> » BERGSTRÖM	14
» sp.	31	<i>Eulalia magalhaensis</i> MONRO	16
<i>Amage sculpta</i> EHLERS	10	» <i>picta</i> MONRO	16
<i>Ammotrypane breviata</i> EHLERS	9 48	» <i>subulifera</i> MONRO	17
» <i>gymnopyge</i> EHLERS	9 48	<i>Eunereis patagonica</i> (McINTOSH)	8 28 29
» <i>scaphigera</i> EHLERS	10 48	<i>Eunice</i> ? <i>equibranchiata</i> McINTOSH	8 34
» <i>trigintae</i> n. sp.	10 49	<i>Eunoë anderssoni</i> (BERGSTRÖM)	7 12 13
<i>Ampharete kerguelensis</i> McINTOSH	10	<i>Euphrosine</i> ? <i>armadilloides</i> EHLERS	7 15
<i>Ampharetidae</i>	10 52	<i>Euphrosinidae</i>	7 15
<i>Amphicteis gunneri antarctica</i> HESSLE ...	10 52	<i>Eusyllis kerguelensis</i> McINTOSH	8 19 20
<i>Amphitrite kerguelensis</i> McINTOSH	11	<i>Exogone heterosetosa</i> McINTOSH	8 19 25
<i>Anaitides patagonica</i> (KINBERG)	7 15	» <i>minuscula</i> n. sp.	8 19 26
<i>Anobothrus patagonicus</i> (KINBERG)	10	» <i>verugera</i> CLAPARÈDE	8 19 26
<i>Aricia marginata</i> EHLERS	38	<i>Fabricia alata</i> EHLERS	11 55
<i>Aricidea belgicae</i> (FAUVEL)	9 38 39	<i>Flabelligera induta</i> EHLERS	10 50
<i>Artacama benedeni</i> KINBERG	11	» <i>mundata</i> GRAVIER	10 50
» <i>proboscidea</i> MALMGREN	11	» ? <i>pennigera</i> EHLERS	10 51
<i>Asychis amphiglypta</i> (EHLERS)	10	<i>Genetyllis polyphylla</i> (EHLERS)	7 15
<i>Austrolaenilla antarctica</i> BERGSTRÖM ...	7 12 14	<i>Glycera kerguelensis</i> McINTOSH	8 34
<i>Austrophyllum charcoti</i> (GRAVIER)	7 15	<i>Glyceridae</i>	8 34
<i>Autolytes charcoti</i> GRAVIER	7 19 27	<i>Gorekia crassiciirris</i> (WILLEY)	7 12 14
» <i>gibber</i> EHLERS	7 19 27	<i>Grubea rhopalophora</i> EHLERS	8 19 25
» <i>simplex</i> EHLERS	7 19 27	<i>Haploscoloplos kerguelensis</i> (McINTOSH)....	9 37
<i>Barrukia cristata</i> (WILLEY)	7 12 14	» » <i>minutus</i> n. subsp. 9 37	
<i>Boccardia natrix</i> SÖDERSTRÖM	9 40	<i>Harmothoe anderssoni</i> BERGSTRÖM	13
<i>Brada mamillata</i> GRUBE	10 51	» <i>antarctica</i> (KINBERG)	15
» <i>villosa</i> (RATHKE)	10 51	» <i>brevipalpa</i> (BERGSTRÖM) ...	7 12 13
<i>Capitella capitata</i> (FABRICIUS)	10 49	» <i>crotzetensis</i> (McINTOSH)	7 13
<i>Capitellidae</i>	10 49	» <i>exanthema</i> (GRUBE)	7 13
<i>Chaetopteridae</i>	9 45	» <i>lagiscoides</i> WILLEY	7 13
<i>Chaetopterus variopedatus</i> (RENIER)	9 45	» <i>magellanica</i> (McINTOSH)	7 13
<i>Cirratulidae</i>	9 46	» <i>spinosa</i> KINBERG	7 13
<i>Cirratulus cirratus</i> (MÜLLER)	9 46	<i>Hauchiella tribullata</i> (McINTOSH)	11
<i>Cirriformia nasuta</i> (EHLERS)	9 46	<i>Helicosiphon biscoeensis</i> GRAVIER	11 56
<i>Clistomastus</i> EISIG	49 50	<i>Hermadion magalhaensi</i> KINBERG	7 12
<i>Clymenella</i> ? <i>minor</i> ARWIDSSON	10	<i>Hesionidae</i>	7 17
<i>Cystopomatus</i> GRAVIER	56	<i>Hypoeulalia subulifera</i> (EHLERS)	7 15
<i>Dorvillea furcata</i> n. sp.	9 36	<i>Idanthysus armatus</i> KINBERG	10
<i>Dorvilleidae</i>	9 36	<i>Lanicides vayssieri</i> (GRAVIER)	11
<i>Eteone aurantiaca</i> SCHMARDA	7 16	<i>Laonice cirrata antarcticae</i> n. subsp.	9 40
» <i>rubella</i> EHLERS	7 16	<i>Leaena abbranchiata antarctica</i> (McINTOSH) ..	11
» <i>sculpta</i> EHLERS	7 16	» <i>collaris</i> HESSLE	11
» sp.	16	? <i>Leiochone singularis</i> GRAVIER	10
<i>Euchone pallida</i> EHLERS	11	<i>Leodamas</i>	9 38

	P.		P.
<i>Leptonereis loxechini</i> MONRO.....	29	<i>Platynereis magalhaensis</i> KINBERG	8 28
<i>Lumbriclymenella robusta</i> ARWIDSSON.....	10	<i>Polycirrus kerguelensis</i> (MCINTOSH)	11
<i>Lumbrineris magalhaensis</i> KINBERG	8 35	<i>Polydora abranchiata</i> n. sp.....	9 40 44
<i>Lumbrineridae</i>	8 35	» <i>monilaris</i> EHLERS	9 40 44
<i>Lysilla loveni macintoshi</i> (GRAVIER)	11	» <i>natrix</i> SÖDERSTRÖM	9
<i>Macrochaeta papillosa</i> EHLERS	9 96	» <i>socialis</i> SCHMARDA	40 43
<i>Maldane sarsi antarctica</i> ARWIDSSON	10	<i>Polyeunoa laevis</i> MCINTOSH.....	7 12 14
<i>Maldanidae</i>	10 52	<i>Polynoë antarctica</i> KINBERG	7 12 15
<i>Melinna uruguayi</i> HESSLE	10	<i>Polynoidae</i>	7
<i>Microspio glutaea</i> SÖDERSTRÖM.....	42	<i>Potamilla antarctica</i> KINBERG.....	11 53
<i>Nainereis marginata</i> FAUVEL	38	» <i>neglecta</i> M. SARS	11 53
<i>Nematonereis</i> sp.	35	» <i>platensis</i> n. sp.	11 53
<i>Neoleprea streptochaeta</i> EHLERS	11	<i>Praxillella antarctica</i> ARWIDSSON	10
<i>Neosabellides elongatus</i> EHLERS.....	10 52	<i>Prionospio</i> (?) <i>patagonica</i> AUGENER ...	9 40 42
<i>Nephtyidae</i>	8 29	» (?) <i>pinnata</i> EHLERS	9 40 43
<i>Nephtys acrochaeta</i> HARTMAN	8 30 33	<i>Proclea glabrolimbata</i> HESSLE	11
» <i>serratus</i> n. sp.	8 30 33	<i>Pterocirrus magalhaensis</i> MONRO	16
» <i>trissophyllus</i> MCINTOSH.....	31	<i>Promenia fulgida</i> EHLERS	46
» <i>virginis</i> KINBERG	30	<i>Rhodine intermedia</i> ARWIDSSON	10
<i>Nereidae</i>	8 28	<i>Rhynchospio glutaea</i> (EHLERS)	9 40 42
<i>Nereis kerguelensis</i> MCINTOSH.....	8 28	<i>Sabella pusilla</i> JOHANSSON	11
» <i>patagonica</i> MCINTOSH	29	<i>Sabellidae</i>	11 52
<i>Nicolea chilensis</i> (SCHMARDA)	11	<i>Scalibregma inflatum</i> RATHKE	10
<i>Nicon ehlersi</i> n. nomen	8 28 29	<i>Scalibregmidae</i>	10
<i>Ninoë falklandica</i> MONRO	8 35	<i>Scolecoplepis glutaea</i> EHLERS.....	42
<i>Notalia picta</i> (KINBERG)	7 15	<i>Scoloplos kerguelensis</i> MCINTOSH	37
<i>Nothria</i> sp.	34	» (<i>Leodamas</i>) <i>cirratus</i> (EHLERS) ...	9 38
<i>Notomastus</i> ? <i>latericeus</i> M. SARS	49	» » <i>marginatus</i> (EHLERS)	9 38
<i>Notoproctus oculatus antarcticus</i> ARWIDSSON	10	<i>Serpula vermicularis narconensis</i> BAIRD ..	11 56
<i>Odontosyllis</i> CLAPARÈDE	18 22	<i>Serpulidae</i>	11 55
<i>Opheliidae</i>	9 48	<i>Sphaerodoridae</i>	8 34
<i>Ophryotrocha claparedi</i> STUDER	9	<i>Sphaerodorum parvum</i> EHLERS.....	8 34
<i>Orbiniidae</i>	9 36	<i>Sphaerosyllis hirsuta</i> EHLERS	8 19 25
<i>Oridia limbata</i> (EHLERS)	11 54	» <i>retrodens</i> EHLERS	8 19 25
<i>Orseis fimbriata</i> n. sp.	7 18	<i>Spionidae</i>	9 40
» <i>pulla</i> EHLERS	17	<i>Spiophanes krøyeri</i> SÖDERSTRÖM	41
<i>Paractius notialis</i> EHLERS	9	» <i>söderströmi</i> n. nomen	9 40 41
<i>Paraonidae</i>	9	» sp.	41
<i>Paraonis belgicae</i> FAUVEL	39	<i>Spirorbis aggregatus</i> CAULLERY & MESNIL..	11
» <i>filiformis</i> n. sp.	9 38 39	» <i>perrieri</i> CAULLERY & MESNIL....	11
<i>Pectinariidae</i>	10	<i>Steggoa magalhaensis</i> (KINBERG)	7 15
<i>Perinereis falklandica</i> RAMSAY	8 28 29	<i>Sternaspidae</i>	10
<i>Phyllochaetopterus socialis platensis</i> n. subsp.	9 45	<i>Sternaspis scutata</i> (RENIER)	10
<i>Phyllocomus crocea</i> GRUBE	10	<i>Stylarioides swakopianus</i> AUGENER.....	10 51
<i>Phyllodoce patagonica</i> MONRO	16	<i>Syllidae</i>	7 18
<i>Phyllodocidae</i>	7 15	<i>Syllides articulatus</i> EHLERS.....	8 19 24
<i>Phylo felix</i> KINBERG	9 37	<i>Syllis brachychaeta</i> MONRO	21
<i>Pionosyllis anops</i> n. sp.	8 19 24	» <i>brachycola</i> EHLERS	21
» <i>comosa</i> GRAVIER	8 19 23	» <i>prolixa</i> EHLERS	21
» <i>epipharynx</i> n. sp.	8 19 23	» <i>sclerolaema</i> EHLERS	8 19 20
» <i>nutrix</i> MONRO	8 19 22	» <i>variegata</i> MONRO	22
<i>Piromis arenosus</i> KINBERG	10 51	<i>Telepus cincinnatus</i> (FABRICIUS)	11
<i>Pista corrientis</i> MCINTOSH	11	» <i>plagiostoma</i> (SCHMARDA)	11

	P.		P.
<i>Terebella ehlersi</i> GRAVIER	II	<i>Trichobranchidae</i>	II 52
<i>Terebellidae</i>	II 52	<i>Trichobranchus glacialis antarcticus</i> HESSLE .	II
<i>Terebellides antarcticus</i> HESSLE	II	» <i>lobiungens</i> HESSLE	II
» <i>longicaudatus</i> HESSLE	II	<i>Trypanosyllis gigantea</i> (McINTOSH)	8 19 20
» <i>minutus</i> HESSLE	II	<i>Typosyllis brachychaeta</i> (SCHMARDA) ...	8 19 21
<i>Tharyx epitoca</i> MONRO	9 47	» <i>brachycola</i> (EHLERS)	8 19 21
<i>Timarete antarcticus</i> (MONRO)	9 47	» <i>prolixa</i> (EHLERS)	8 19 21
» <i>nasuta</i> EHLERS	46 47	» <i>variegata</i> (GRUBE)	19 22
<i>Travisia kergulensis</i> McINTOSH	10 48	<i>Vermiliopsis</i> St. JOSEPH, sp.	56

List of Literature.

1. ARWIDSSON, I. 1911. Die Maldaniden. Wissenschaftliche Ergebnisse der Schwedischen Südpolar Expedition 1901—1903. Stockholm. Vol. 6, Lief. 6, pp. 1—44, 2 pls.
2. AUGENER, H. 1914. Fauna Südwest Australiens. Polychaeta Sedentaria. Bd. 5, Lief. 1, pp. 1—170, 1 pl.
3. — 1918. Polychaeta. Beiträge zur Kenntnis des Meeresfauna West-Afrikas. Herausgegeben von W. Michaelsen, Hamburg. Vol. 2, Lief. 2, pp. 67—225, 6 pls.
4. — 1923. Polychaeten von West-Patagonien. Göteborg Vetensk. Handl., Folge 4, vol. 27, 7, pp. 1—5.
5. — 1926. Polychaeten von Neuseeland. II. Sedentaria. Vidensk. Medd. naturh. Foren. København, vol. 81, pp. 157—294, 22 figs.
6. — 1932. Zoologische Ergebnisse der Reisen von Dr. Kohl-Larsen nach den Subantarktischen Inseln bei Neuseeland und nach Südgeorgien. Polychaeten. Senckenbergiana, Frankfurt, vol. 14, pp. 95—117, 1 fig.
7. BENHAM, W. B. 1921. Polychaeta. Australian Antarctic Expedition 1911—14. Under the leadership of Sir Douglas Mawson. Scientific Reports, Ser. C. Zoology and Botany. vol. 6, pt. 3. Sydney, 128 pp., pls. 5—10.
8. — 1927. Polychaeta. British Antarctic *Terra Nova* Expedition, 1910. Nat. Hist. Rep., Zool., vol. 7, no. 2, pp. 47—182, 6 pls.
9. — 1929. The pelagic Polychaeta. British Antarctic *Terra Nova* Expedition, 1910. Ibid., vol. 7, no. 3, pp. 183—201, 2 pls.
10. BERGSTRÖM, E. 1914. Zur Systematik des Polychaeten Familie der Phyllodociden. Zool. Bidr. Uppsala, vol. 3, pp. 37—224, 81 figs.
11. — 1916. Die Polynoiden des schwedischen Südpolar-Expedition 1901—1903. Zool. Bidr. Uppsala, vol. 4, pp. 249—304, pls. 2—5, 2 textfigs.
12. BERKELEY, E. and C. 1948. Annelida, Polychaeta errantia. Canad. Pac. Fauna, no. 9b (1). Fish. Res. Bd. Canada, Toronto, pp. 1—100, 160 figs.
13. CROSSLAND, C. 1903. On the marine fauna of Zanzibar and British East Africa, from collections made by Cyril Crossland in the years 1901 and 1902. Polychaeta. Proc. Zool. Soc. London, pp. 129—144, 2 pls., 4 figs.
14. EHLERS, E. 1897. Polychaeten. Hamburger Magalhaenischen Sammelreise. Hamburg, Friedrichsen & Co. 148 pp., 9 pls.
15. — 1901. Die Polychaeten des mangelianischen und chilenischen Strandes. Festschrift zur Feier des Hundertfünfzigjährigen Bestehens der königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Berlin, pp. 1—232, 25 pls.
16. — 1905. Neuseeländische Anneliden. Abh. K. Ges. wiss. Göttingen, Math.-Phys. Kl., Vol. 3, no. 1, pp. 1—80, 9 pls.
17. — 1908. Wissenschaftliche Ergebnisse der deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer *Valdivia* 1898—1899. Vol. 16, Lief. 1. Die Bodensässigen Anneliden aus den Sammlungen der deutschen Tiefsee-Expedition, Jena, Gustav Fischer, pp. 1—168, 23 pls.
18. — 1913. Die Polychaeten-Sammlungen der deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903. Deutsche Südpolar-Exped., vol. 13, Heft 4, pp. 397—598, pls. 26—46.
19. FAUVEL, P. 1916. Annélides polychètes des Iles Falkland recueillies par M. Rupert Vallentin Esqre (1902—1910). Arch. zool. exp. gén. Paris, vol. 55, pp. 417—482, 2 pls.
20. — 1923. Polychètes errantes. Faune de France, Paris, vol. 5, pp. 1—488, 188 figs.
21. — 1927. Polychètes sédentaires. Addenda aux Errantes, Archiannelides, Myzostomaires. Faune de France, Paris, vol. 16, pp. 1—494, 152 figs.
22. — 1936. Polychètes Expedition antarctique Belge. Résultats du voyage de la *Belgica* en 1897—1899, sous le commandement de A. de Gerlache de Gomery. 46 pp., 1 pl.

23. FAUVEL, P. 1950. Missions du bâtiment polaire "Commandant-Charcot". Récoltes faites en Terre Adélie (1950) par Paul Tchernia. Annélides polychètes. Bull. Mus. hist. nat., sér. 2, vol. 22, pp. 753—773, 1 fig.
24. GRAVIER, C. 1907. Annélides polychètes Expédition Antartique française. Paris, Masson Cie. 75 pp., 5 pls., 46 textfigs.
25. — 1911. Annélides polychètes recueillis par la seconde expédition antarctique française (1908—1911). Deuxième expédition antarctique française, vol. 1, pp. 1—165, 12 pls.
26. HARTMAN, O. 1941. Some contributions to the biology and life history of Spionidae from California. Hancock Pacific Exped., vol. 7, pp. 289—324, 4 pls.
27. — 1948. The marine annelids erected by Kinberg with notes on some other types in the Swedish State Museum. Ark. Zool. Stockholm, vol. 42A, pp. 1—137, 18 pls.
28. — 1950. Polychaetous annelids. Goniadidae, Glyceridae, Nephthyidae. Hancock Pacific Exped., vol. 15, pp. 1—181, 19 pls., 3 textfigs.
29. — 1951. Fabricinae (Feather-duster worms) in the Pacific. Pacific Sci. Honolulu, vol. 5, pp. 379—391, 1 pl.
30. HESSLE, C. 1917. Zur Kenntnis der terebellomorphen Polychaeten. Zool. Bidr. Uppsala, vol. 5, pp. 39—258, 5 pls., 66 textfigs.
31. — 1925. Einiges über die Hesioniden und die Stellung der Gattung *Ancistrosyllis*. Ark. Zool. Zool. Stockholm, vol. 17, no. 10, pp. 1—37, 12 figs.
32. JOHANSSON, K. E. 1922. On some new tubicolous annelids from Japan, the Bonin Islands and the Antarctic. Ark. Zool. Stockholm, vol. 15, no. 2, pp. 1—11, 4 pls.
33. — 1927. Beiträge zur Kenntnis der Polychaeten-Familien Hermellidae, Sabellidae und Serpulidae. Zool. Bidr. Uppsala, vol. 11, pp. 1—184, 5 pls., 15 textfigs.
34. KINBERG, J. 1866. Annulata nova. Oefv. Vet. Akad. Stockholm, Förh., vol. 22, pp. 239—258.
35. MCINTOSH, W. C. 1885. Report on the Annelida Polychaeta collected by H. M. S. *Challenger* during the years 1873—76. Challenger Reports, vol. 12, pp. 1—554, 55 and 39a pls.
36. MONRO, C. 1930. Polychaete worms. Discovery Reports, vol. 2, pp. 1—222, 91 figs.
37. — 1936. Polychaete worms. II. Discovery Reports, vol. 12, pp. 59—198, 34 figs.
38. — 1939. Polychaeta. Antarctic Research Expedition, 1929—1931. Adelaide, Australia. Reports, Ser. B., vol. 4, pt. 4, pp. 89—156, 28 figs.
39. NILSSON, D. 1912. Beiträge zur Kenntnis des Nervensystems der Polychaeten. Zool. Bidr. Uppsala, vol. 1, pp. 85—161, 3 pls., 12 textfigs.
40. RAMSAY, L. 1914. Polychaeta of the family Nereidae, collected by the Scottish National Antarctic Expedition (1902—1904). Roy. Soc. Edinburgh, Trans., vol. 50, pp. 41—48, 1 pl.
41. SCHMARDA, L. 1861. Neue wirbellose Thiere beobachtet und gesammelt auf einer Reise um die Erde 1853 bis 1857. Leipzig, vol. 1. Pt. 2, pp. 1—164, 22 pls.
42. SÖDERSTRÖM, A. 1920. Studien über die Polychaetenfamilie Spionidae. Dissertation. Uppsala, Almqvist & Wicksells. 286 pp., 1 pl., 174 textfigs.
43. STÖP-BOWITZ, C. 1951. Polychètes pélagiques de l'expédition suédoise Antarctique 1901—1903. Further Zoological Results of the Swedish Antarctic Expedition 1901—1903. vol. 4, no. 7, pp. 1—14.
44. STUDER, T. 1878. Beiträge zur Naturgeschichte wirbelloser Thiere von Kerguelensland. Anatomie von *Brada mamillata* und neue Art von *Ophryotrocha*. Arch. Nat. Berlin, vol. 44.1, pp. 102—121, 3 pls.

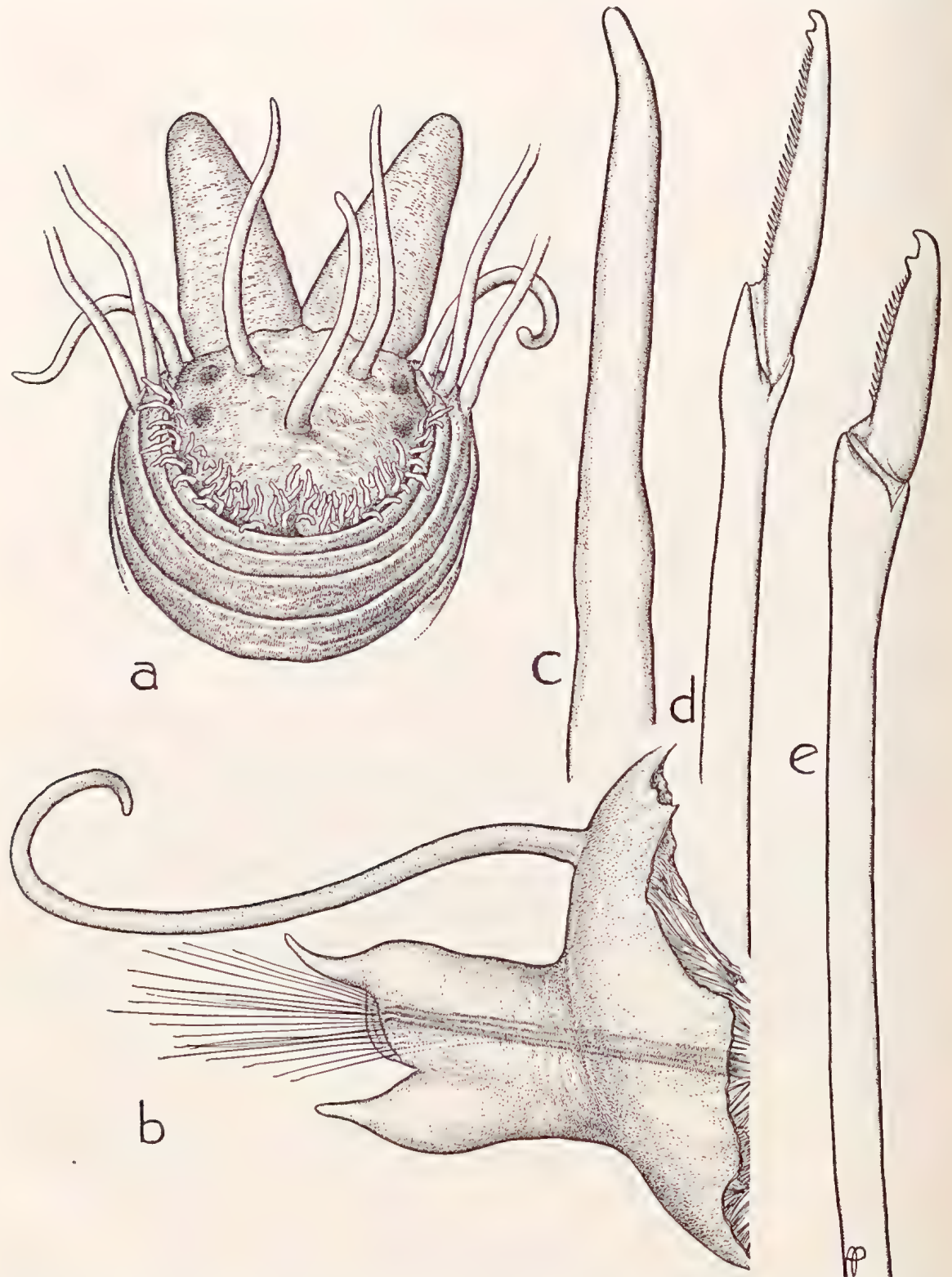


Fig. 1. *Orseis fimbriata*, n. sp. a. Prostomium and accessory parts seen from above, $\times 56$. b. Seventeenth parapodium seen from the front, $\times 77$. c. One of embedded acicula, $\times 865$. d. Superior-most neuroseta, $\times 865$. e. Inferiormost neuroseta, $\times 865$.

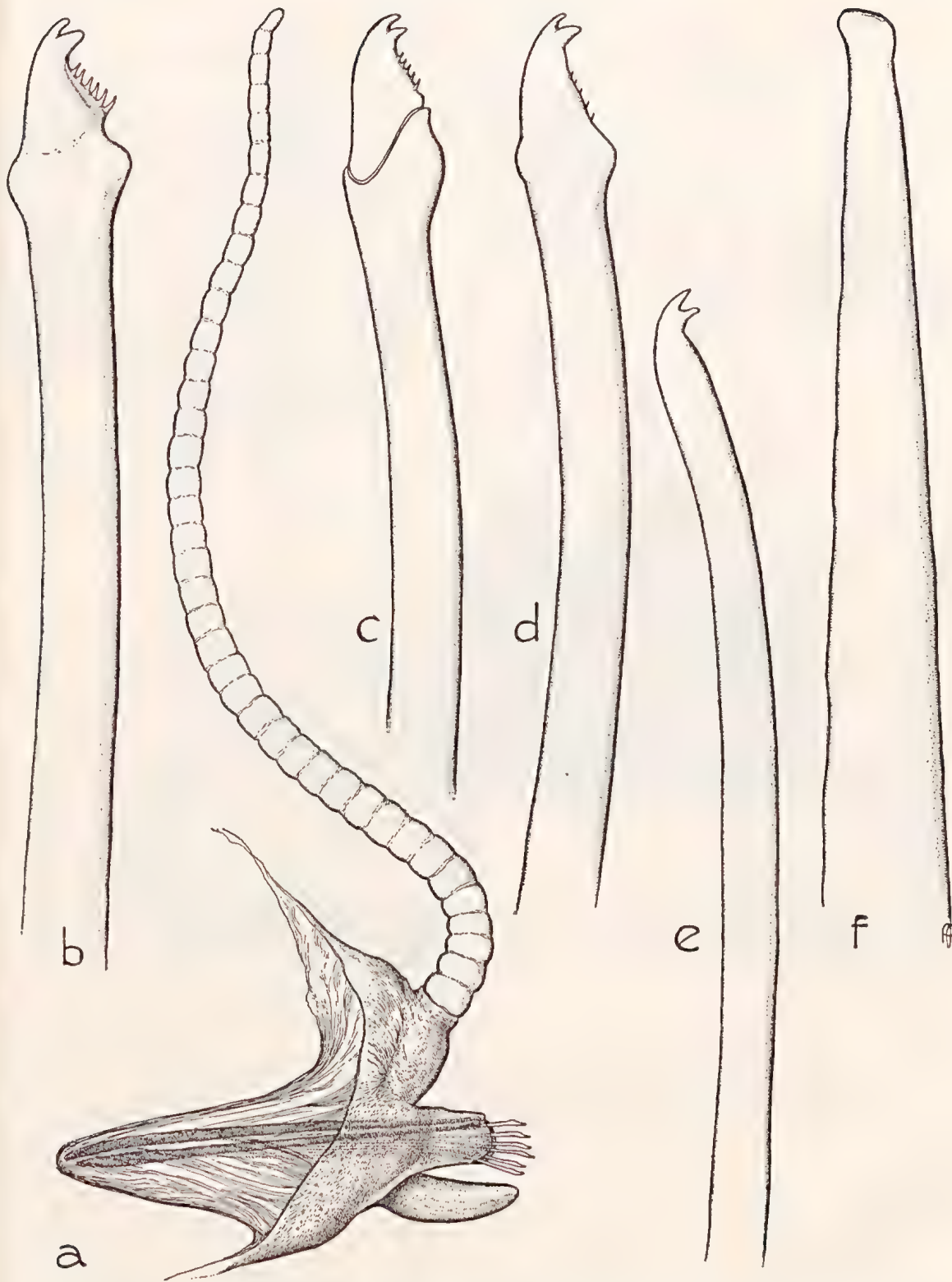


Fig. 2. *Syllis sclerolaema* EHLERS. a. A postmedian parapodium in anterior view, $\times 166$. b. A transitional composite falciger in which only a trace of the articulation remains, $\times 1453$. c. A composite falciger from a posterior segment, $\times 1450$. d. A composite falciger from a posterior parapodium in which the articulation has disappeared, $\times 1450$. e. An inferiormost, distally bidentate seta from a posterior segment, $\times 1450$. f. A mallet-headed aciculum from a posterior parapodium, $\times 1460$.

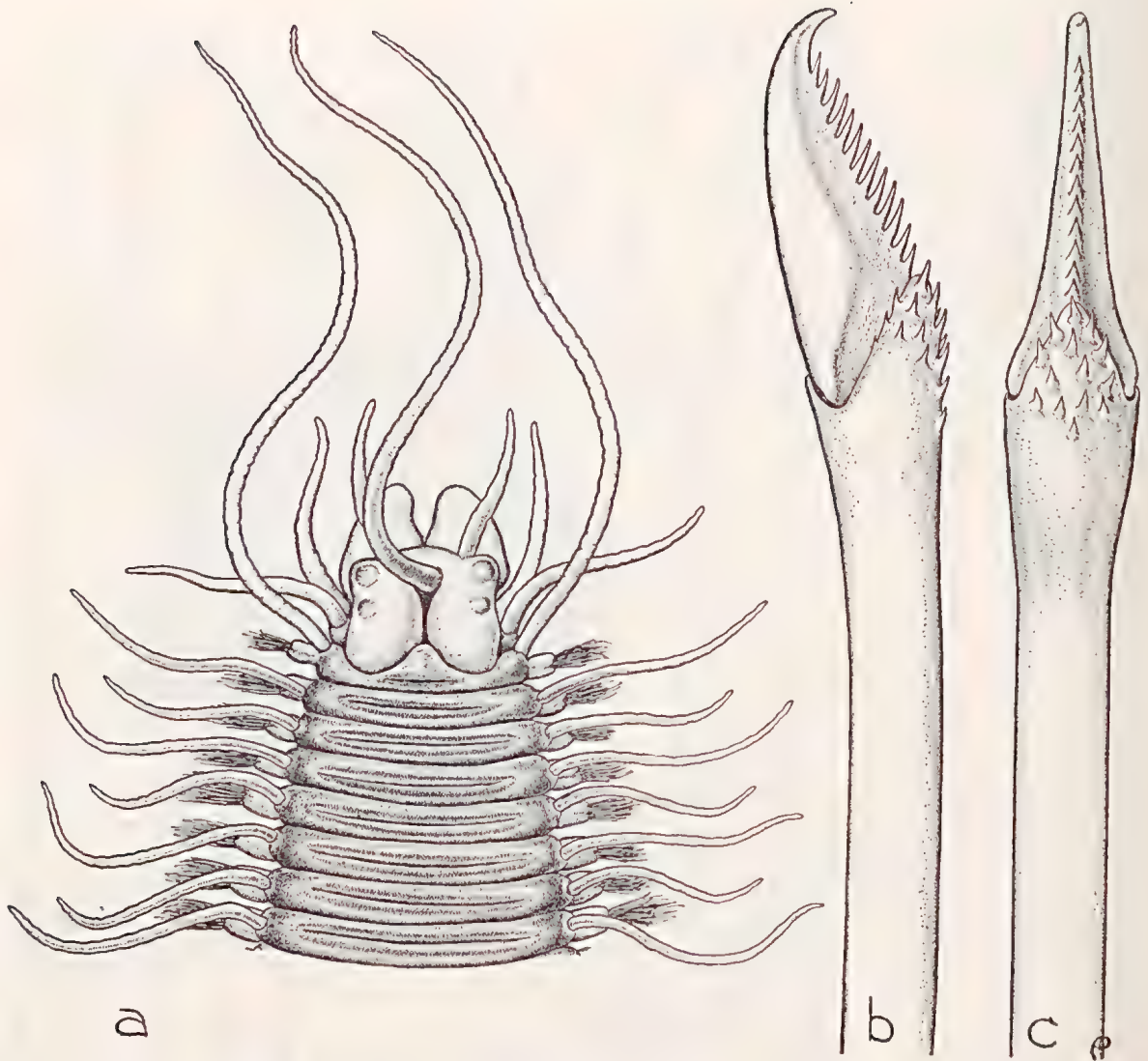


Fig. 3. *Pionosyllis epipharynx*, n. sp. a. Anterior end in dorsal view, $\times 25.6$. b. A composite seta from a postmedian segment, seen from the side, $\times 1928$. c. A composite seta seen from the cutting edge, $\times 1928$.

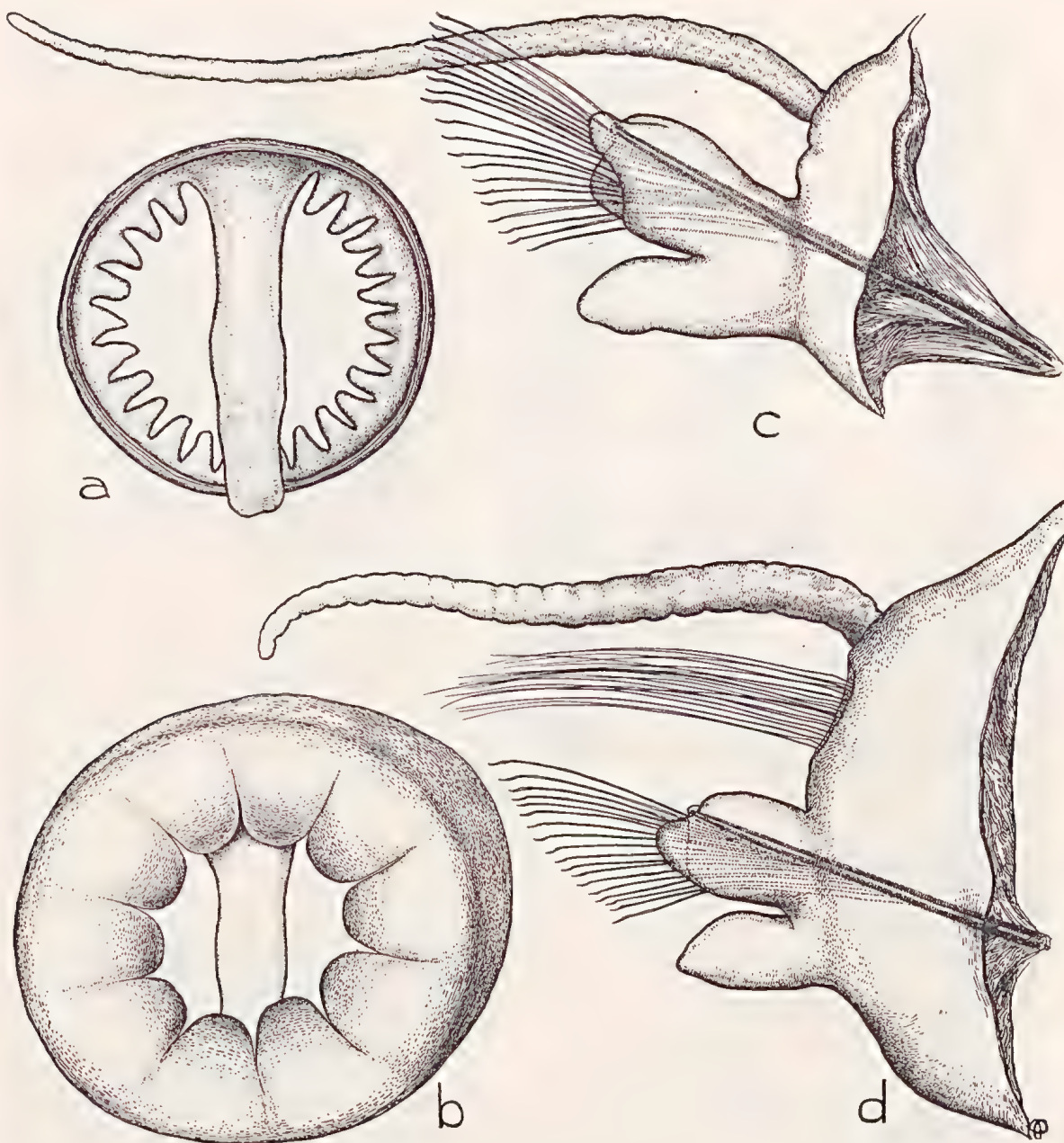


Fig. 4. *Pionosyllis epipharynx*, n. sp. a. Pharynx with armature, showing middorsally attached flange and accessory parts, $\times 93$. b. Pharyngeal armature seen from behind, $\times 93$. c. Sixth parapodium in posterior view, $\times 61$. d. Twenty-sixth parapodium, with natatory setae, $\times 61$.

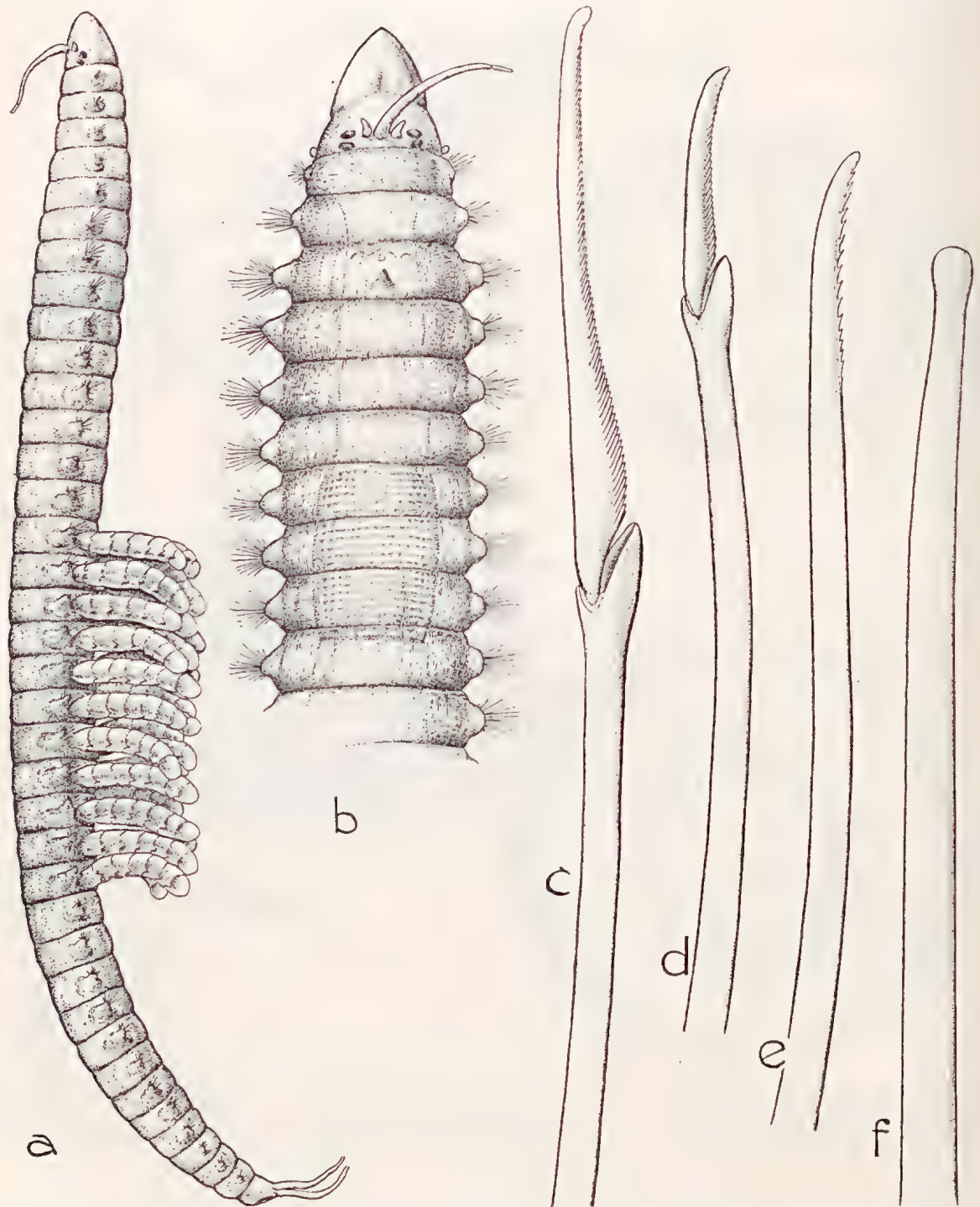


Fig. 5. *Exogone minuscula*, n. sp. a. Entire individual with ventrally attached young, seen from the right side, $\times 57$. b. Anterior end through the region of the proventriculus, in dorsal view, $\times 89$. c. A superior composite seta, $\times 2862$. d. An inferior composite seta, $\times 2862$. e. A simple, distally serrated seta from a median parapodium, $\times 2862$. f. An aciculum from a median parapodium with knobbed tip, $\times 2862$.

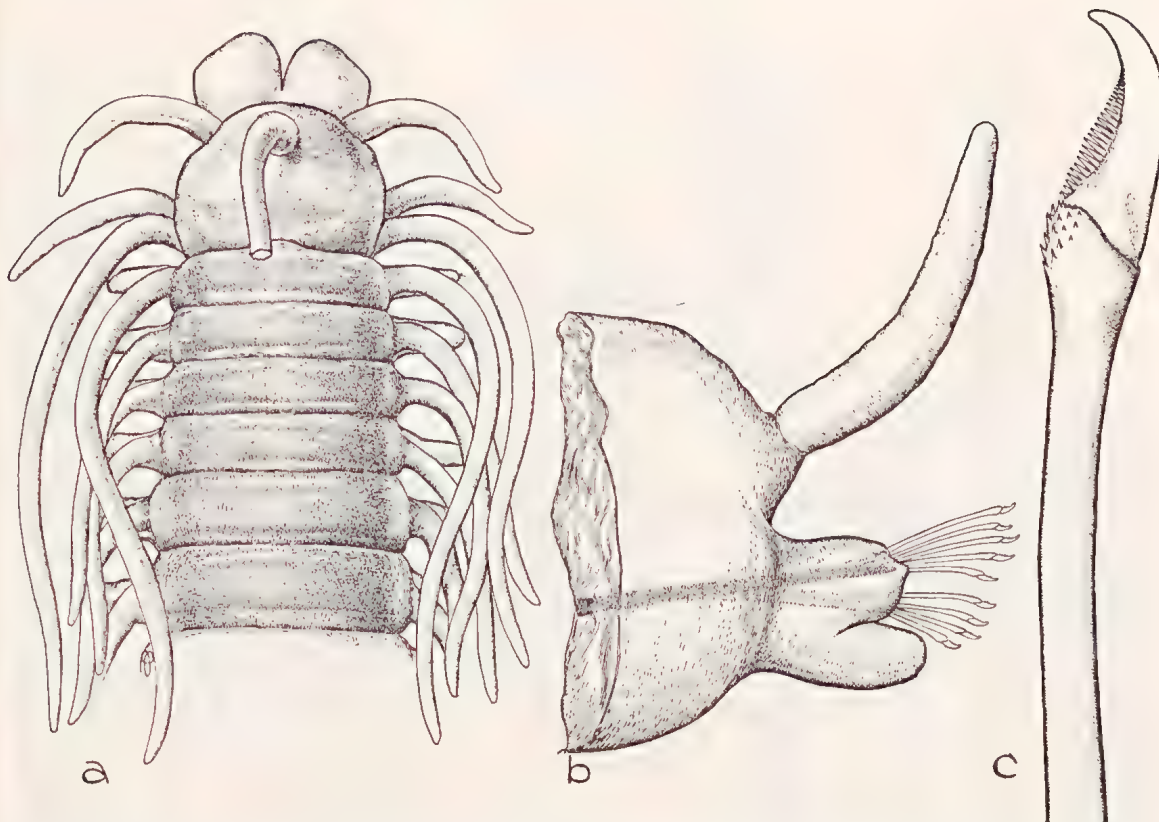


Fig. 6. *Pionosyllis anops*, n. sp. a. Anterior end in dorsal view, median prostomial antenna broken off, $\times 81$. b. Forty-third parapodium in posterior view, $\times 200$. c. A composite hook from forty-third parapodium, seen from the side, $\times 2077$.

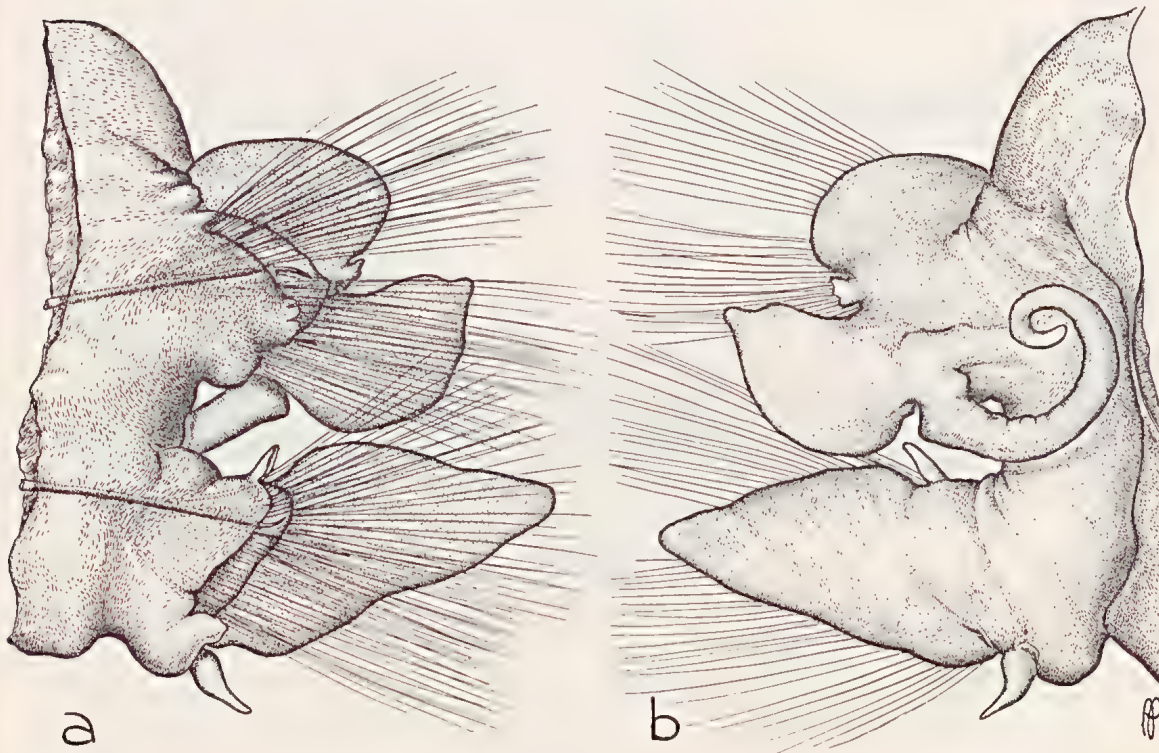
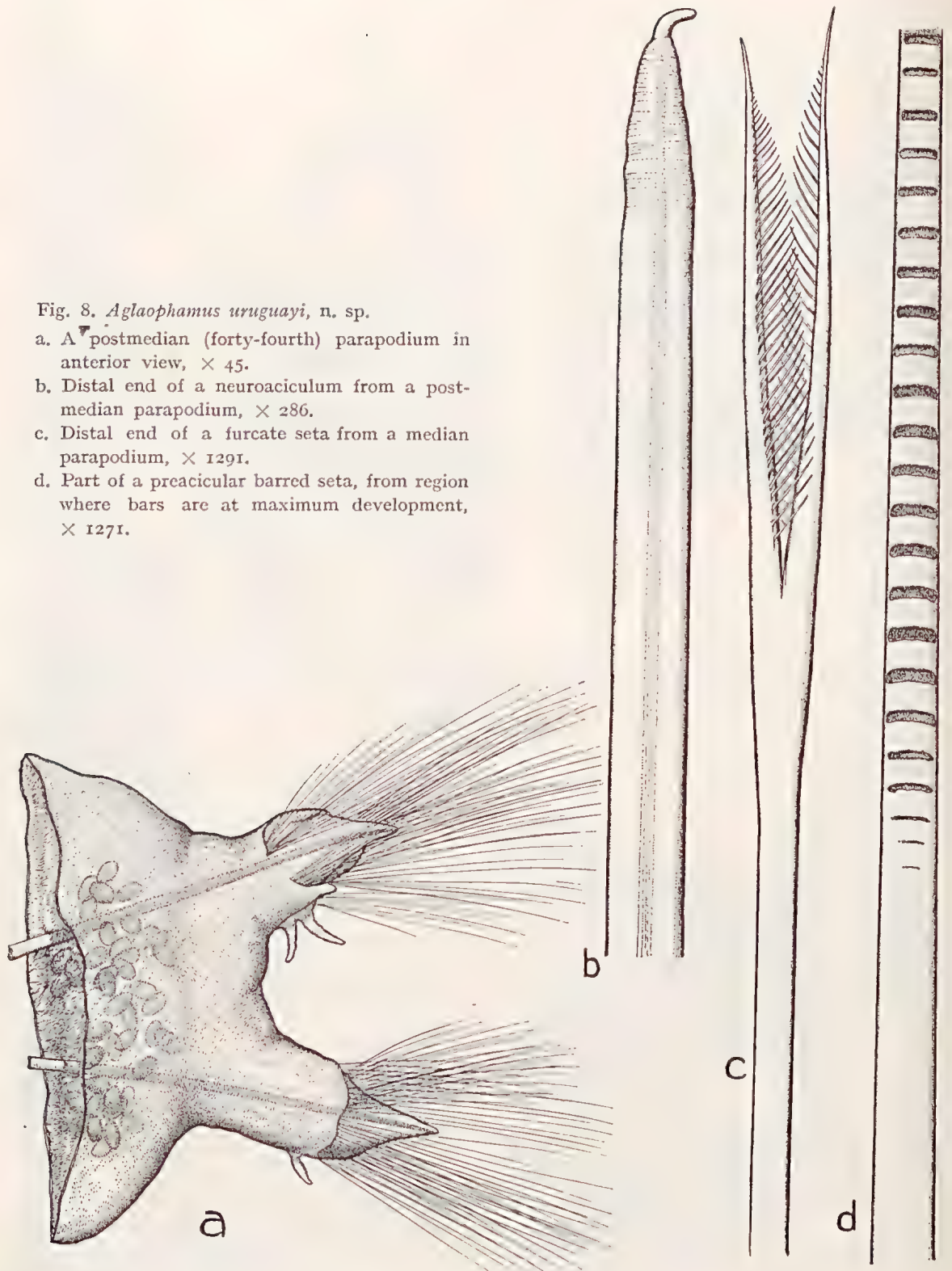


Fig. 7. *Aglaophamus virginis* (KINBERG). a. Twenty-fourth parapodium seen from the front, $\times 21$. b. Twenty-fourth parapodium seen from the rear, $\times 21$.

Fig. 8. *Aglaophamus uruguayi*, n. sp.

- a. A postmedian (forty-fourth) parapodium in anterior view, $\times 45$.
- b. Distal end of a neuroaciculum from a postmedian parapodium, $\times 286$.
- c. Distal end of a furcate seta from a median parapodium, $\times 1291$.
- d. Part of a preacicular barred seta, from region where bars are at maximum development, $\times 1271$.



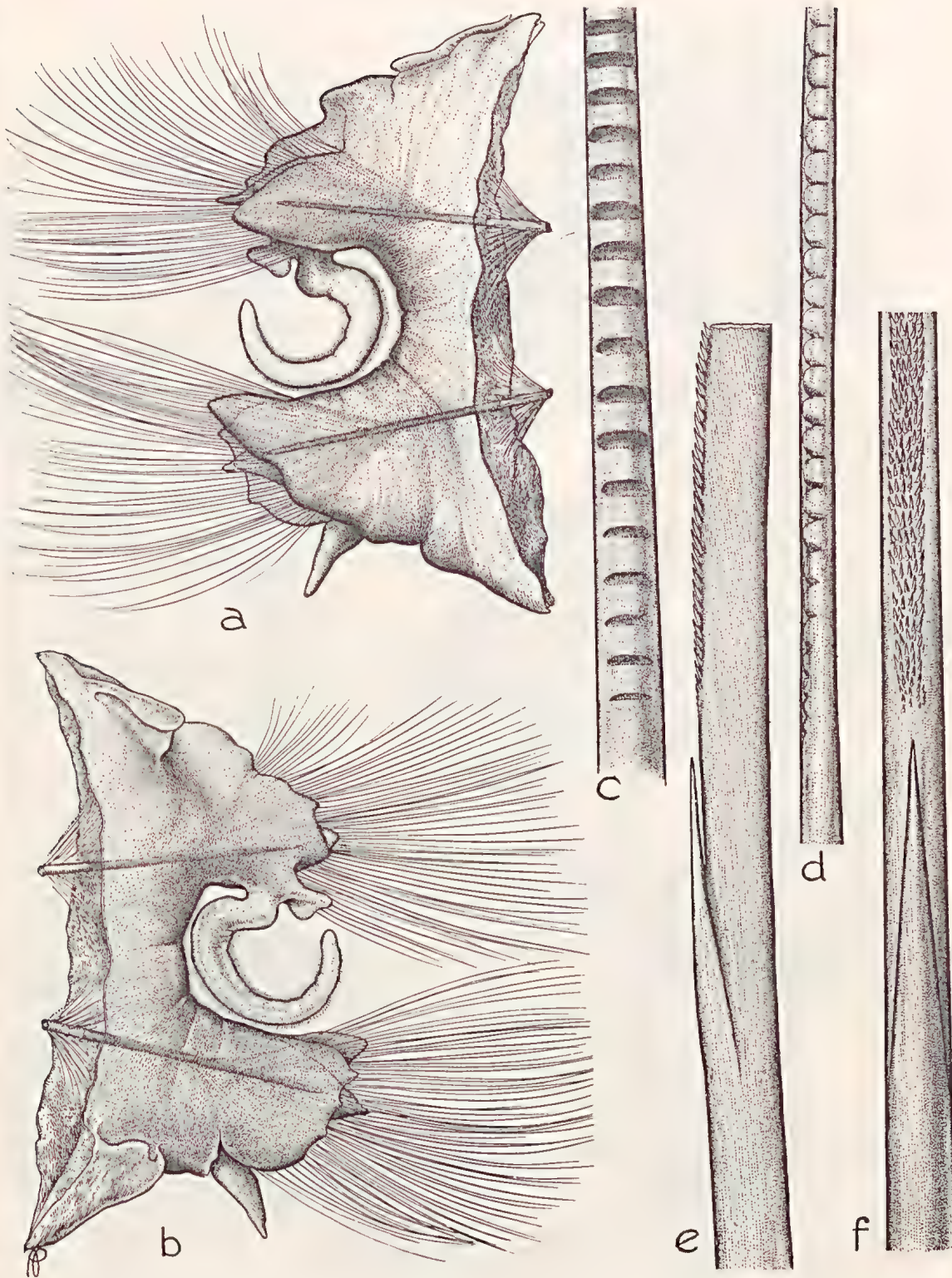


Fig. 9. *Nephtys acrocheta* HARTMAN. a. Thirty-sixth parapodium in anterior view, $\times 27$. b. Thirty-sixth parapodium in posterior view, $\times 27$. c. Part of a preacicular barred seta, near broad end of barred region, seen from front, $\times 810$. d. Same, seen from the side, $\times 810$. e. Part of postacicular seta showing spur and basal region of spinous seen from side, $\times 568$. f. Same, seen from the front, $\times 568$.

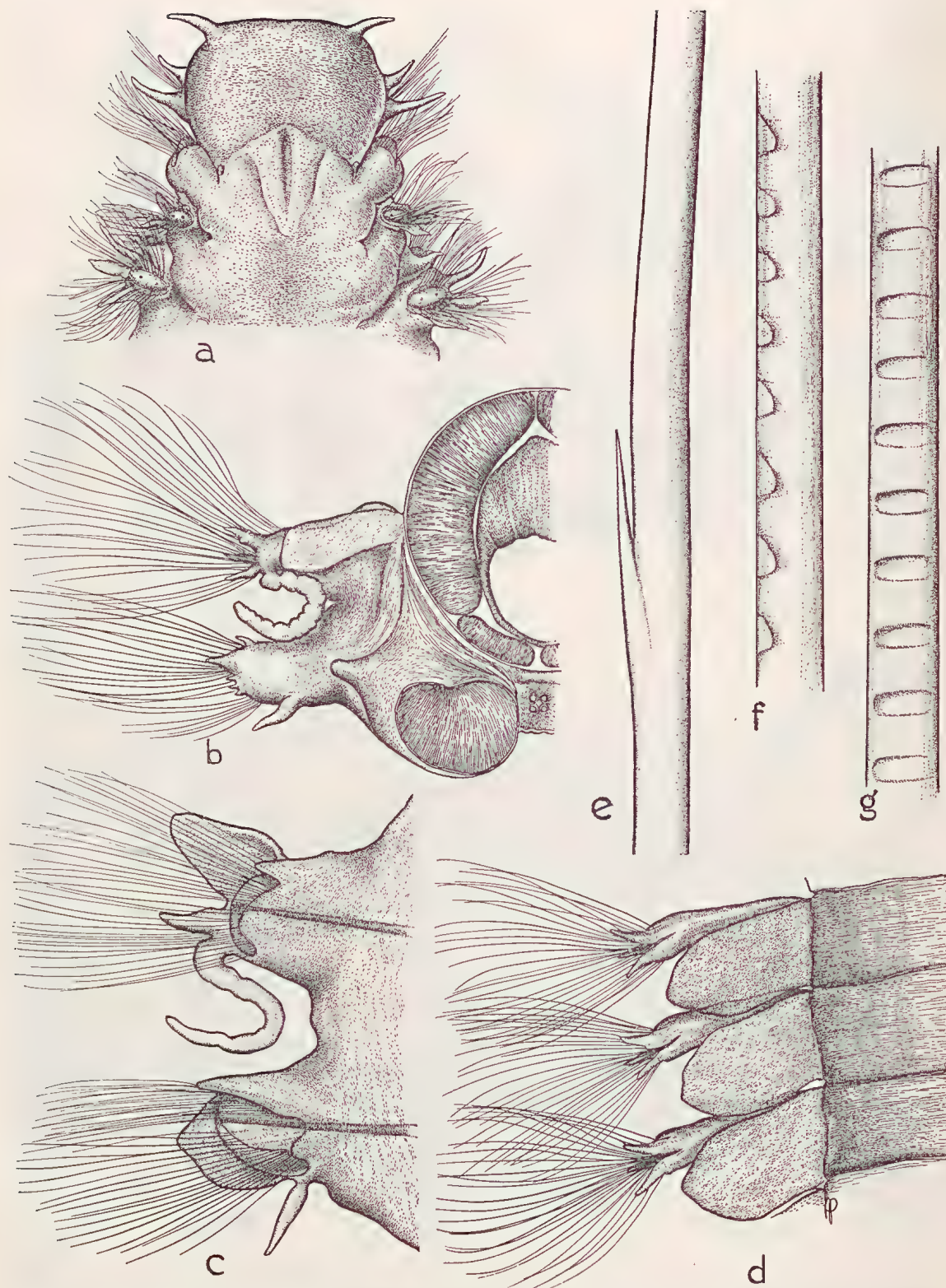


Fig. 10. *Nephtys serratus*, n. sp. a. Anterior end in dorsal view, $\times 18$. b. A posterior parapodium and accessory lobe, seen from behind, $\times 18$. c. Fifth parapodium in anterior view, $\times 41$. d. Three successive median parapodia, seen from above, $\times 18$. e. A spinous notopodial seta from a median parapodium, $\times 641$. f. Part of a barred, preacicular seta seen from the side, $\times 641$. g. Part of a barred seta from the front, $\times 641$.

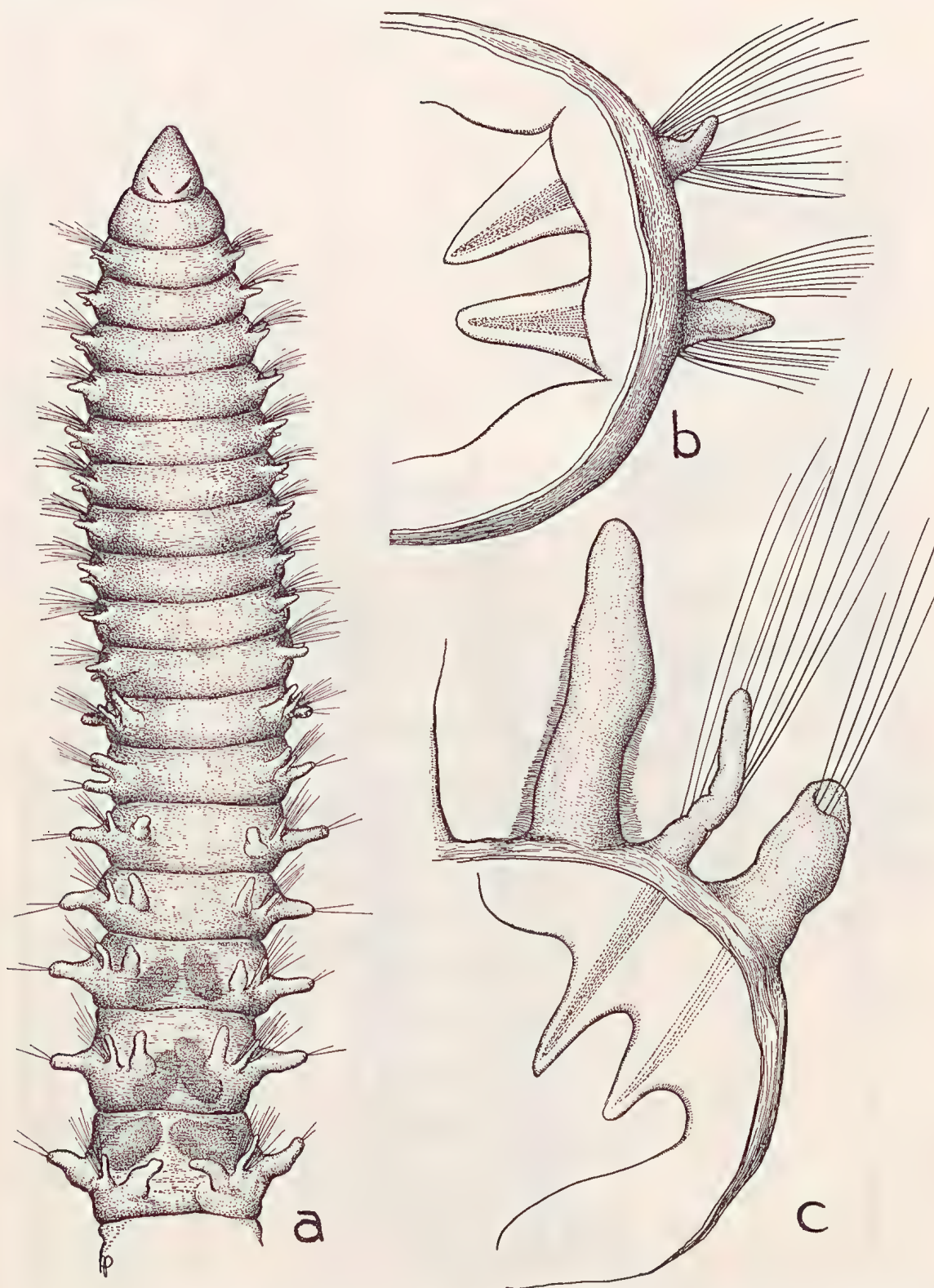


Fig. 11. *Haploscoloplos kerguelensis minutus*, n. subsp. a. Anterior end including 7 abdominal segments, seen from above, $\times 50$. b. Middle thoracic parapodium seen from the rear, $\times 217$. c. Abdominal parapodium seen from the rear, $\times 217$.

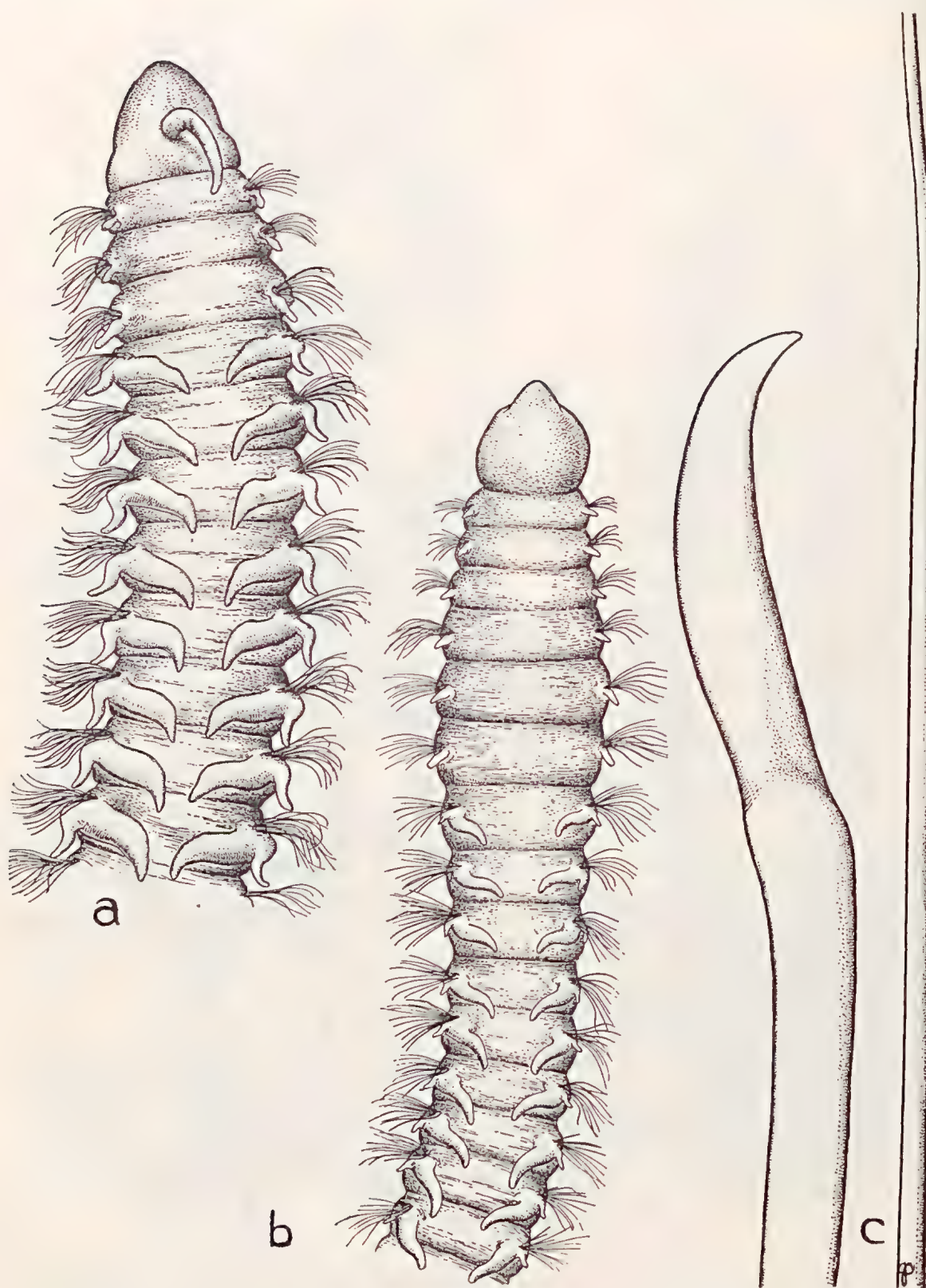


Fig. 12. Species of *Aricidea* and *Paraonis*. a. *Aricidea belgicae* (FAUVEL), anterior end including first 11 segments, in dorsal view, $\times 62.5$. b. *Paraonis filiiformis* n. sp., anterior end including first 15 segments, in dorsal view, $\times 62.5$. c. *Paraonis filiiformis*, n. sp., abdominal neuropodial hook and companion seta, $\times 1647$.

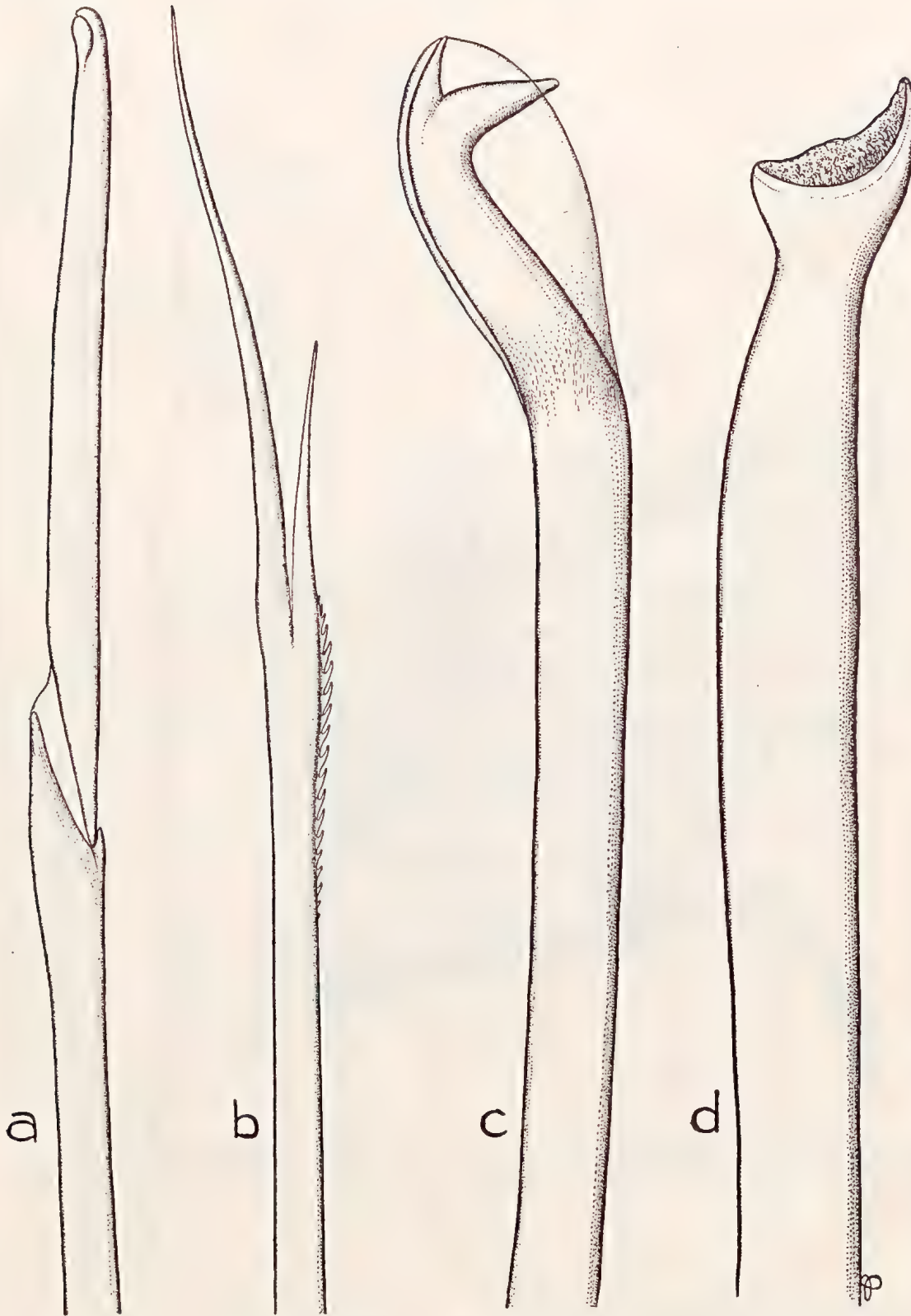


Fig. 13. Species of *Dorvillea* and *Polydora*. a. *Dorvillea furcata*, n. sp., a long-appendaged, composite hook from a postmedian parapodium, $\times 3235$. b. *Dorvillea furcata*, n. sp., simple furcate seta from a postmedian parapodium, $\times 3235$. c. *Polydora abranchiata*, n. sp., a hooded hook from a posterior segment, $\times 4118$. d. *Polydora abranchiata*, n. sp., a modified spine from fifth setigerous segment, $\times 1490$.

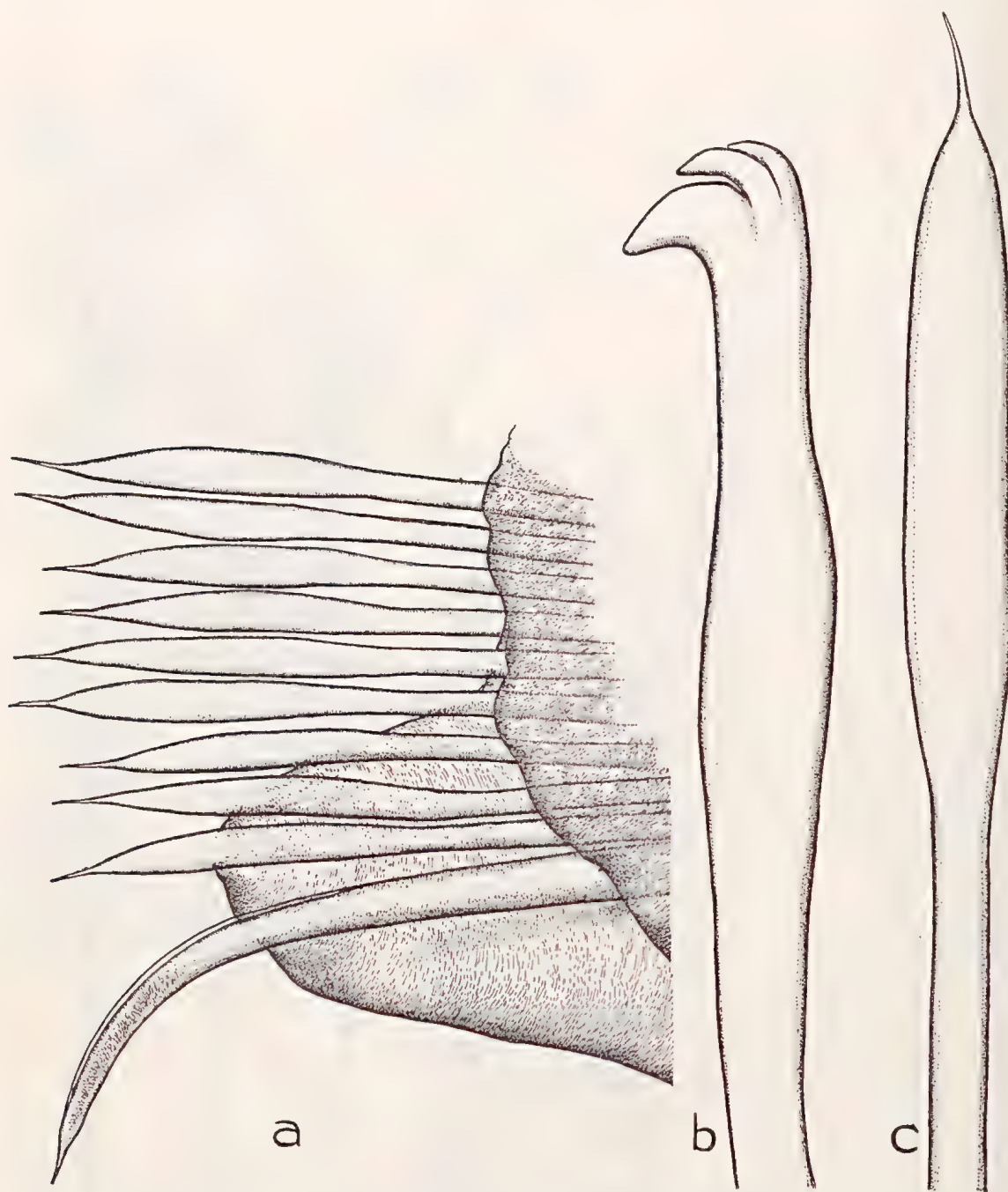


Fig. 14. *Spiophanes söderströmi*, n. name. a. Fascicle of genital setae from segment 15, $\times 910$. b. Neuropodial hook from a posterior segment, $\times 3056$. c. One of broad setae from segment 15, $\times 3850$.

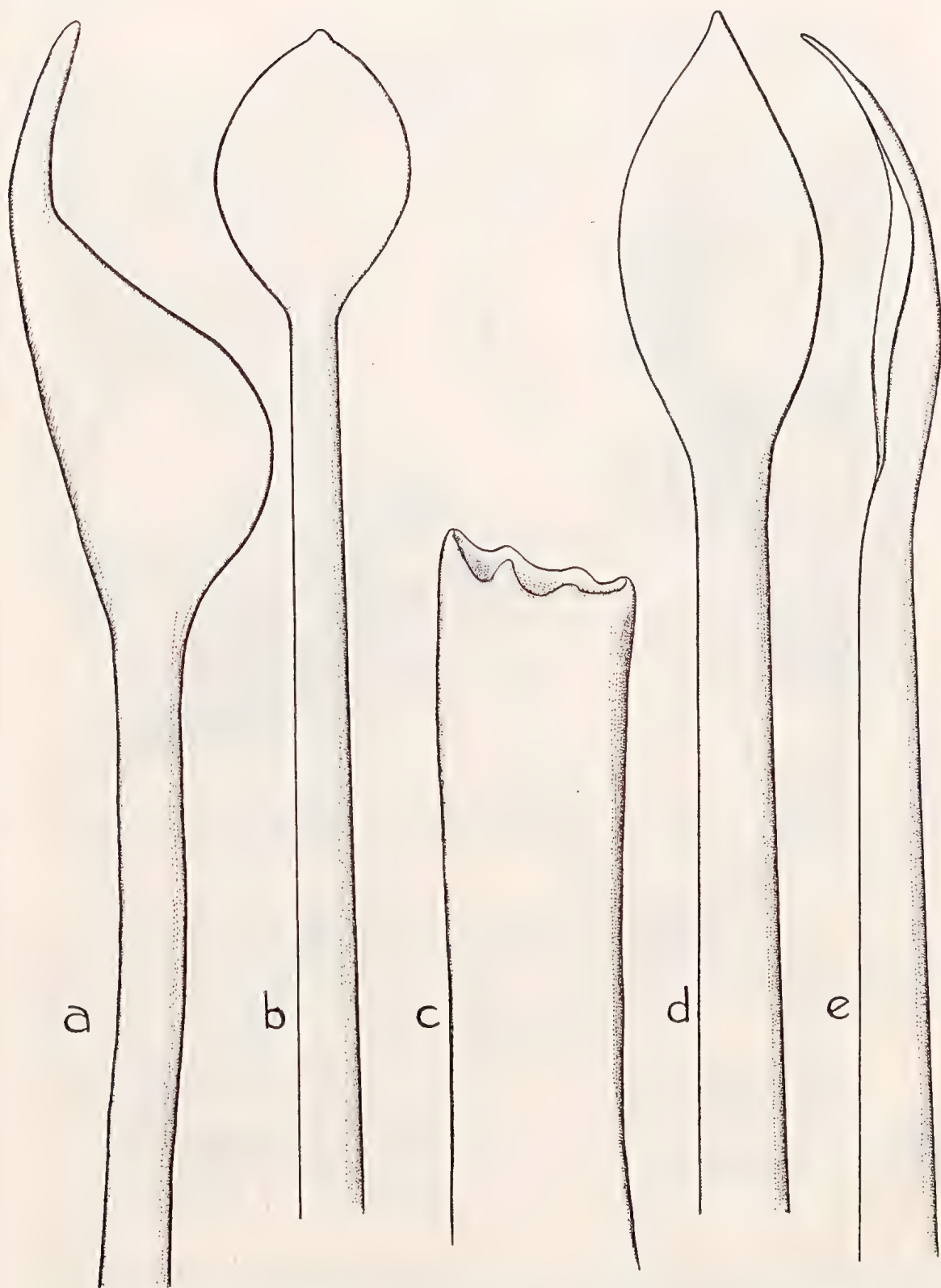


Fig. 15. *Phyllochaetopterus socialis platensis*, n. subsp. a. Superior seta from eighth parapodium, $\times 870$. b. Spatulate seta from a median parapodium, $\times 1884$. c. Distal end of a modified spine from fourth parapodium, $\times 464$. d. Middle seta from eighth parapodium, seen from the broad side, $\times 730$. e. Middle seta from eighth parapodium, seen on edge, $\times 730$.

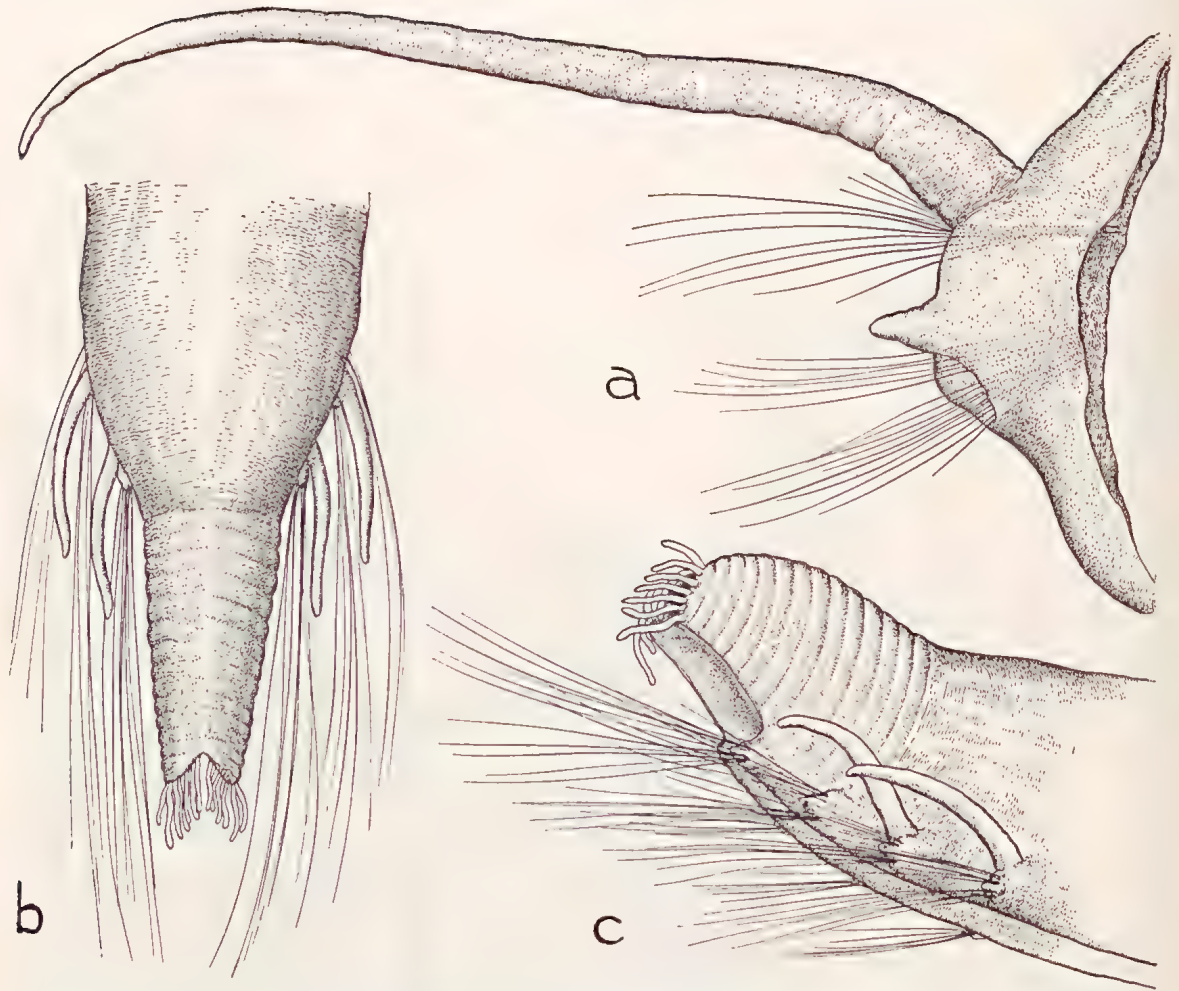


Fig. 16. *Ammotrypane trigintae*, n. sp. a. A median parapodium in anterior view, $\times 56$. b. Posterior end seen from the middorsum, $\times 32$. c. Posterior end seen in ventrolateral view, $\times 32$.

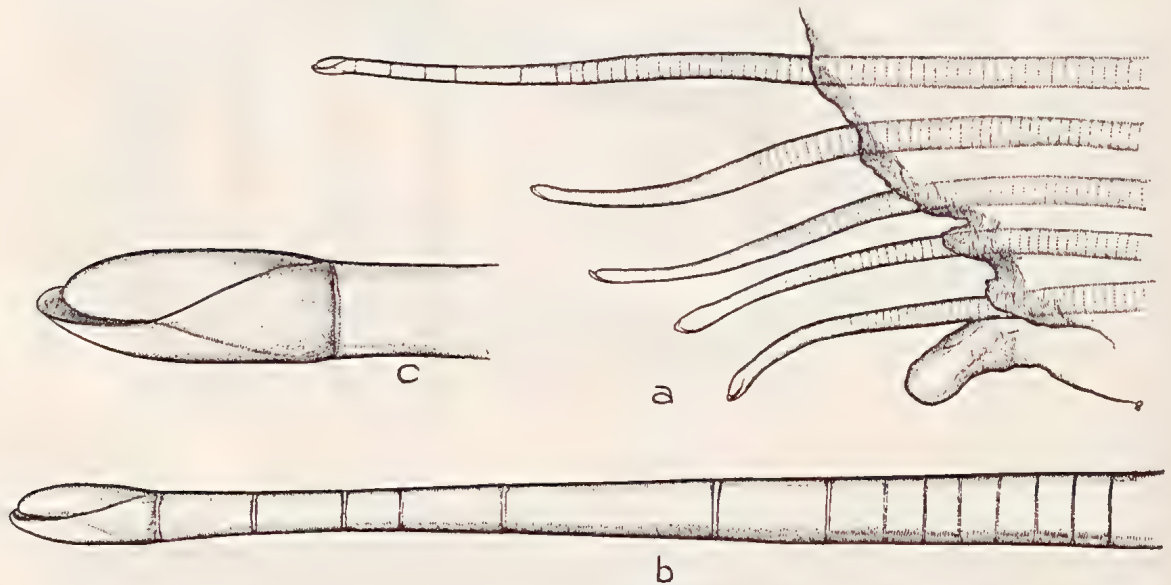


Fig. 17. *Piromis arenosus* KINBERG. a. A median neuropodium with a setal fascicle, $\times 415$. b. Uppermost neuroseta from a median parapodium, $\times 1245$. c. Distal end of a neuropodial seta, $\times 2450$.

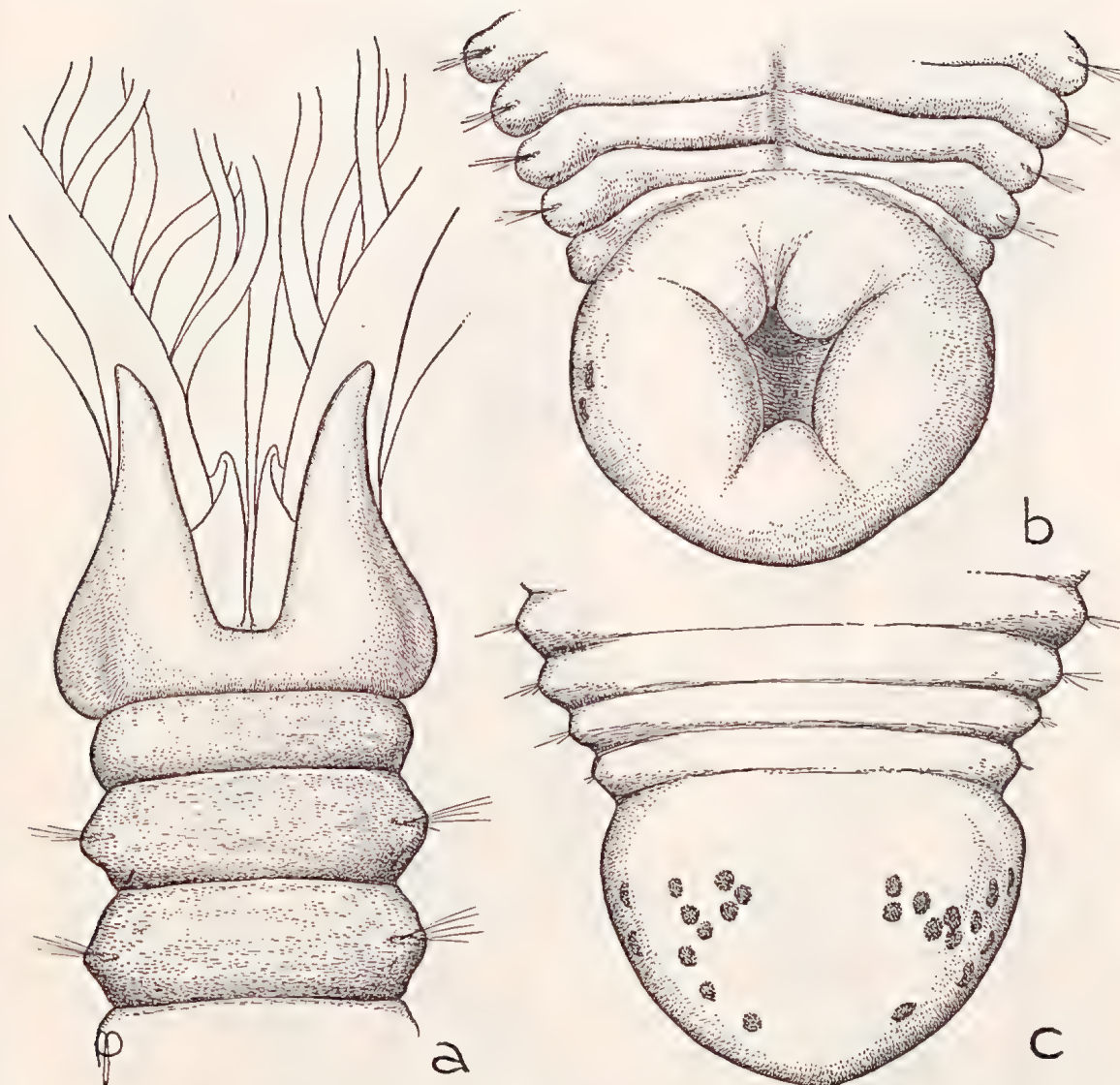


Fig. 18. *Potamilla antarctica* KINBERG, juvenile stage. a. Anterior end showing base of tentacular crown and long ventral collar lobes, in ventral view, $\times 115$. b. Anal disk including last few body segments, seen from the ventral side, $\times 230$. c. Anal disk in dorsal view, showing dispersed ocular spots, $\times 230$.

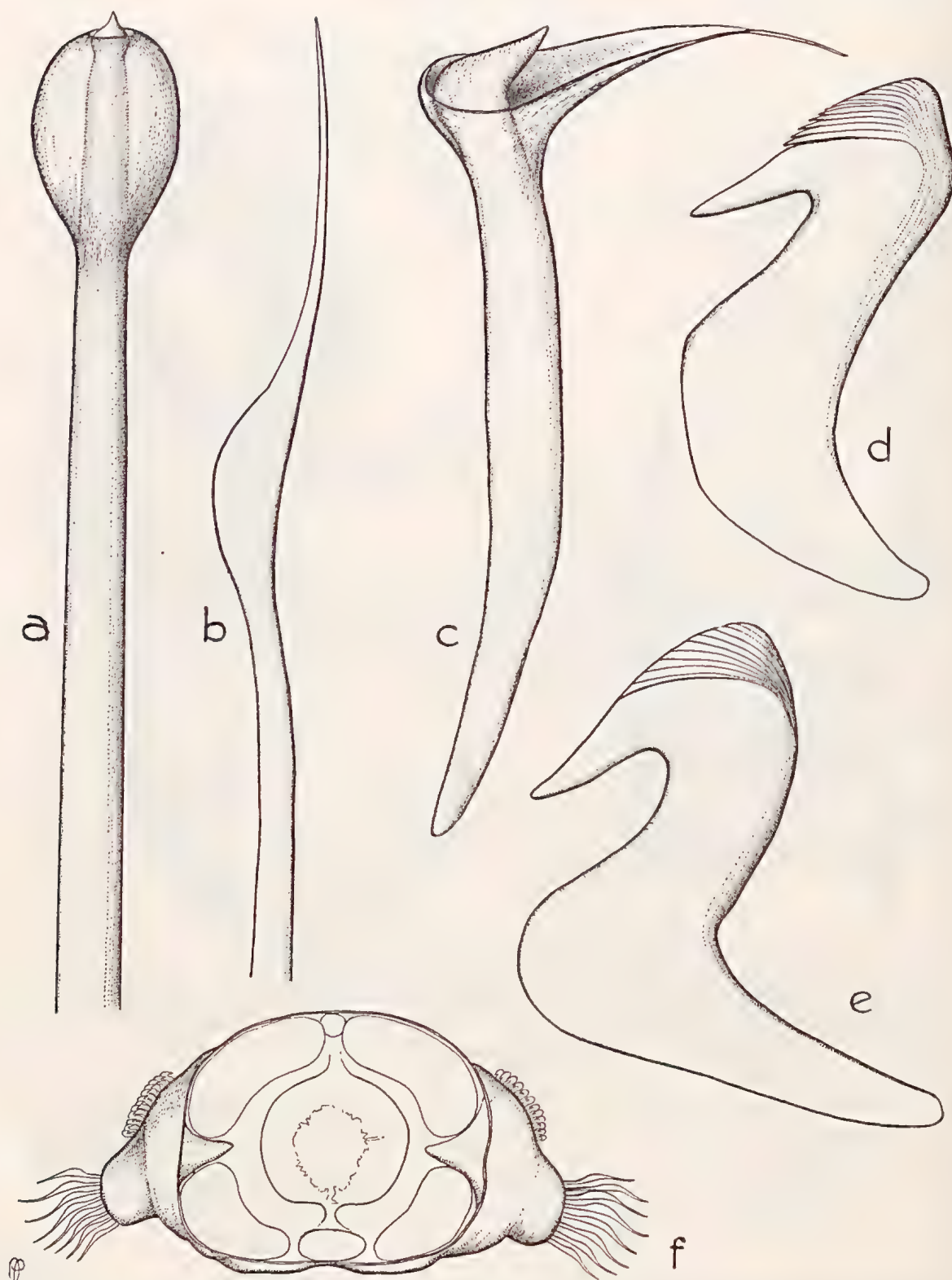


Fig. 19. *Potamilla platensis*, n. sp. a. Thoracic spatulate seta, $\times 821$. b. An abdominal neuropodial seta, $\times 808$. c. Thoracic companion hook, $\times 1502$. d. An abdominal notopodial hook, $\times 1568$. e. Rostrate hook from thoracic neuropodium, $\times 1346$. f. Cross section of abdominal segment, showing relations of parapodial lobes, $\times 109$.

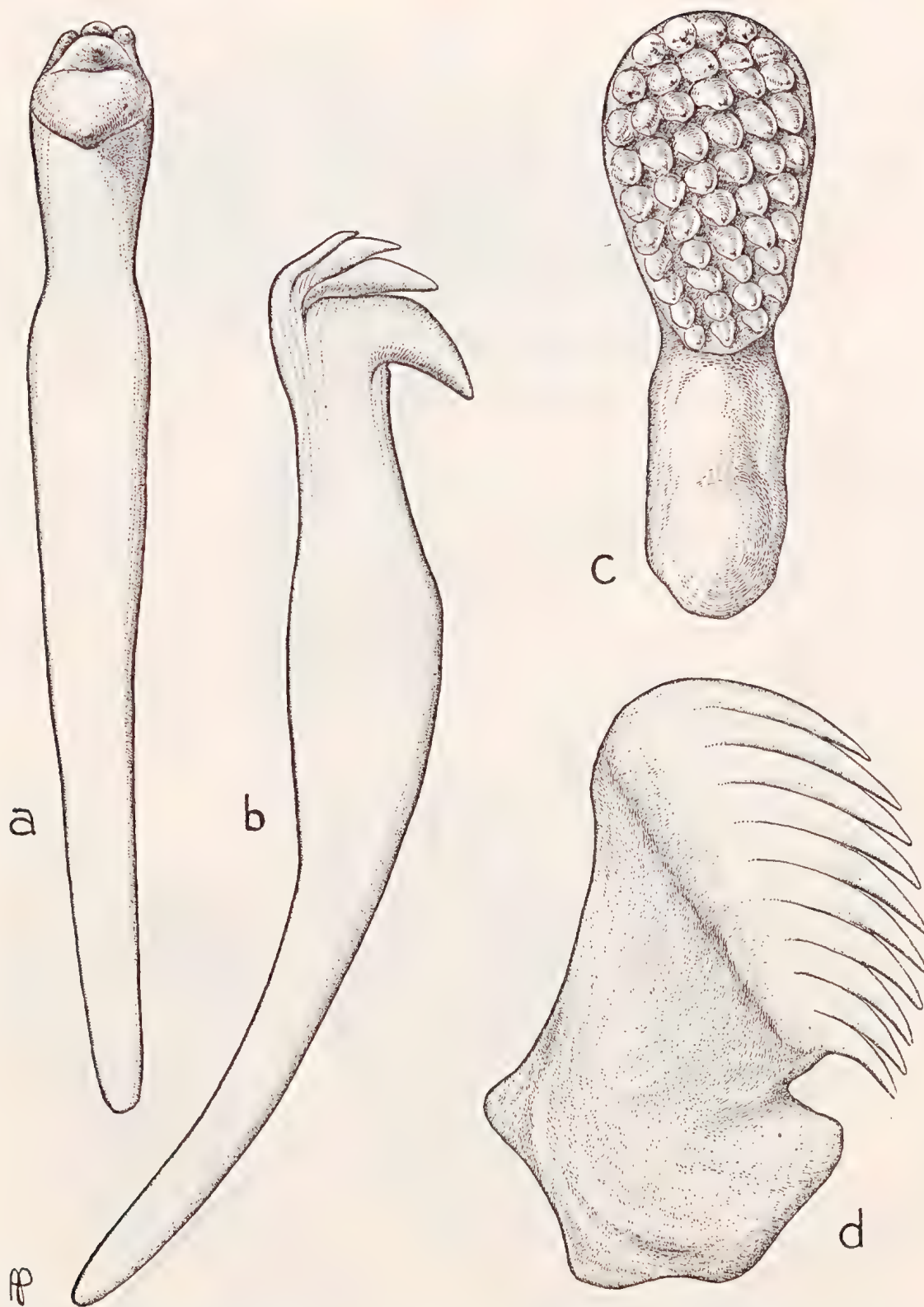


Fig. 20. *Oridia limbata* (EHLERS). a. Thoracic long-handled hook seen from the front, $\times 3900$.
b. Thoracic long-handled hook from a median thoracic segment, seen from the side, $\times 3900$.
c. Abdominal hook seen from the front, $\times 7365$. d. Abdominal hook from a median segment, seen from the side, $\times 7365$.

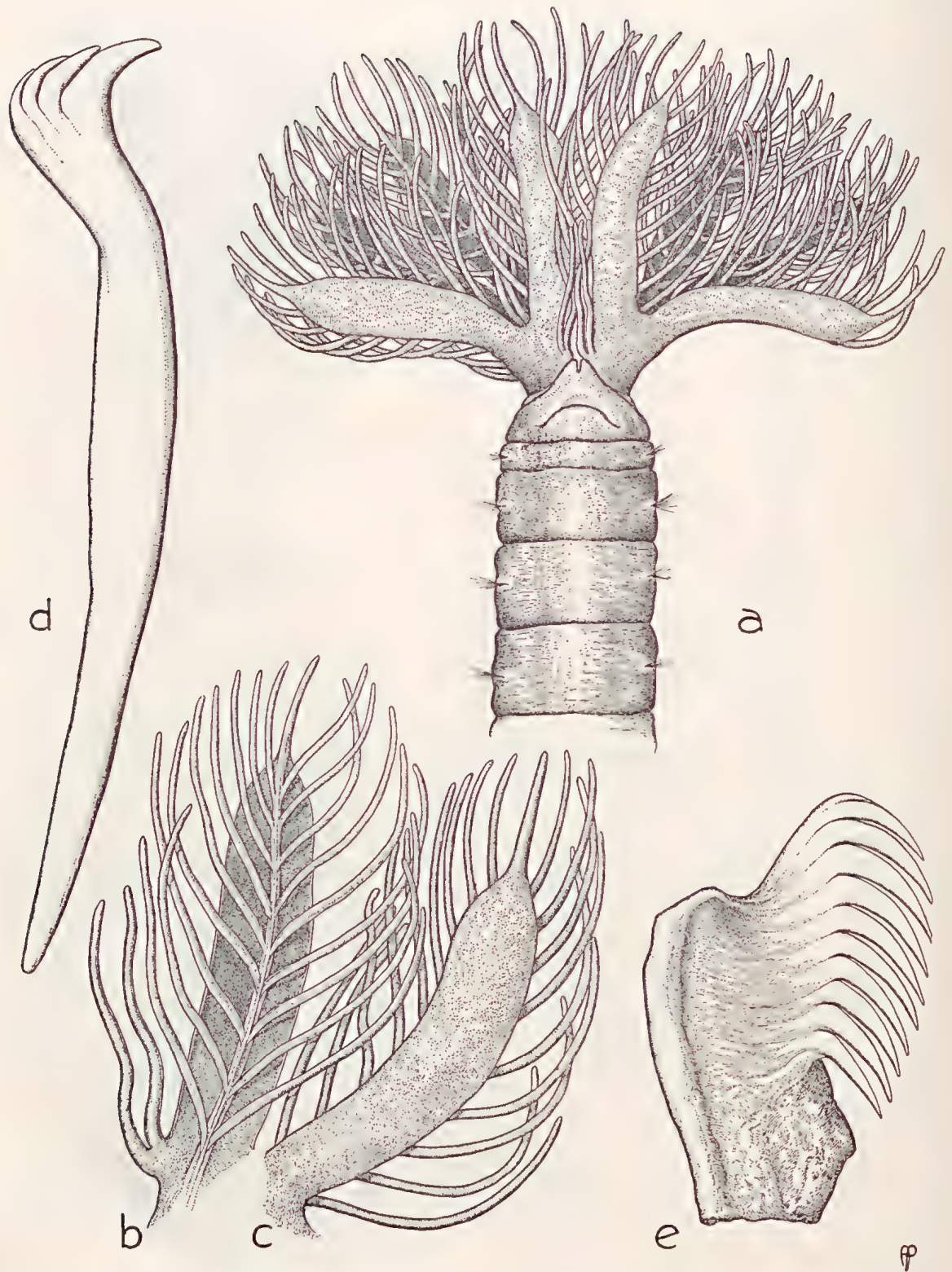


Fig. 21. *Fabricia alata* EHLERS. a. Anterior end in ventral view, $\times 33,6$. b. A radiole from the tentacular crown seen from the inner side, $\times 84$. c. A radiole seen from the outer side, $\times 84$. d. A thoracic uncinus seen from the side, $\times 1680$. e. An abdominal uncinus seen from the side. $\times 2352$.

CHART OF

Geographic Regions

investigated by the Swedish *Antarctic*, showing southern end of South America and the adjacent areas of Antarctica. Only the main geographic names are indicated. Station numbers represented by polychaetous annelids are shown along the itinerary, indicated by the dotted line. (Modified from Nordenskjöld, 1911, Schwed. Südpolar Exped., vol. 1.)





14

21/1

~~P
508.989
59747~~

JDNL P32

